NAZIONALE VITT. EMANUELE
68
13 C
19

Digitized by Google

Digitized by Google

68-13-C-19-

AVTOLYCI. DE. SPHERA QVÆ. MOVETVR. LIBER.

&

THEODOSII. TRIPOLITAE. DE. HABITATIONIBVS. LIBER.

47

Omnia Scholijs Antiquis, & figuris Illuſtrata: De Vaticana Bibliotheca deprompta:& nunc primum in lucem edita.

IOSEPHO. AVRIA. NEAPOL. INTERPRETE.
His additæ ſunt Maurolyci annotationes.

BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE



Biblioth. Schol. Piar. S. Pantal.

SVPERIORVM PERMISSV.
ROMAE, Apud Hæredes Antonij Bladij, Impreſſores Camerales. CIↃ IↃ LXXXVII.

DE. AVTOLYCO. Mathematico apud Diogenis Laertij Interpretem, libr.4. in Arceſilao, hæc ſunt.

Arceſilaus Seuthi, ſiue Scythi filius, ſicut Apollodorus in 3. Chronicorum ait, Pritanæus ex Æolide, Primus hic, &c.

& deinde.

Audiuit itaque principio quidem Autolycum Mathematicum ciuem ſuum, antequam proficiſceretur Athenas, qui cum, &c.

& in fine.

Prædictus autem Philoſophus (vt ait Apollodorus in Chronicis) floruit circa centeſimam, & vigeſimam Olympiadem.

Hæc de Autolyco ſunt apud Diogenis Interpretem. Suidas nullam huius mentionem facit.

AVTOLYCI DE SPHAERA QVAE MOVETVR LIBER.

Scholijs antiquis, & figuris Illuſtratus: De Vaticana Bibliotheca depromptus.

IOSEPHO. AVRIA. NEAPOL. INTERPRETE.

His additæ ſunt Maurolyci annotationes.

BIBLIOTECA NAZ. ROMA

ADMODVM. ILLVSTRI.

ET·R.mo D·ALEXANDRO·

CENTVRIONO.

CAMERAE. APOSTOLICAE.

CLERICO. DIGNISSIMO.

IOSEPH. AVRIA. NEAPOLITANVS.

S. P. D.

ADEO me deuinxit tibi humanitas tua, ALEXANDER, qua in Aula Romana animos hominum cuiuſcunque Ordinis mire allicis, ardor mathematicas diſciplinas cognoſcendi, nobilitas animi tui, qua edis quotidie magis exempla maximarum virtutum: & illa altera maiorum tuorum, quam habes hæreditariam, tibi, per manus, vt aiunt, traditam, quorum rebus præclare geſtis in omni actione rerum tuarum, anteire conaris, vt cùm mea ſcripta forte reuoluerem, quæ partim inchoata ſunt à me olim adoleſcentiore, partim etiam ſuo tempore plane perfecta, & in manus veniſſent libri duo, Autolyci alter, de ſphæra, quæ mouetur, & Theodoſij Tripolitæ alter de Habitationibus, in quibus ego aliquid laboris conſumpſiſſem, deq; ipſorum editione cogitarem, amicorum petitionibus cupiens ſatisfacere, tibi illos potiſſimùm inſcribendos eſſe exiſtimarim. Nam cum temporum noſtrorum ea ratio ſit, atque condi-

tio, vt pauci admodum tui ordinis homines,& bonis artibus,& diſciplinis, & hoc pulcherrimo matheseos genere in primis delectentur,& tu vnus mihi viſus ſis per hos paucos dies, quibus mea opera vteris in Eucli dis Elementis cognoſcendis, ſerio quidem, atque ex animo, non voluptatis gratia hæc ſtudia fuiſſe complexus, facile ſum adductus, te vt hoc munere cohoneſtarem. Etſi verò non ignoro,paullulum te in his pro tempore eſſe progreſſum,tamen, vti ſpero, incitamento erunt tibi hi duo libelli ad maiora magis in dies in hoc genere percipienda: Nemo eſt enim, qui non ſtudio ſapientiæ incitetur,nemo etiam, qui non gloriæ quodamodo ſtimulis accendatur,& excellere, atque præſtare ceteris non pulchrum, ac præclarum putet: Huc accedit humanitas tua tanta ſumma cum grauitate coniuncta, qua ſtudioſos literarum comple cteris,quantam ego oratione aſſequi non poſſum:Excellens ingenium, quo mirifice polles, rerum maximarum tanta cognitio, quanta maior deſiderari non poſsit: Vitæ ſplendor,quo omnium oculos in te conuertis,& quo nomen immortale es aſſequutus, vt mihi peccare vel maxime viderer, niſi teſtificandæ erga te propenſæ voluntatis, beneuolentiæ, obſeruantiæ meæ, hæc edi, ac diuulgari ſub tuo nomine paterer. Ac nobilitatem quidem maiorum tuorum nunc certe prætereo: Vereor.n.ne dum de ipſa ea vere commemorare conor,quæ ſunt tamen conſignata doctiſſimorum hominum monimentis in omnem æternitatem,

tatem, non tam ex animo vera prædicare, quàm auribus tuis dare, & gratiam aucupari tuam videar. Præterea tu is es, qui laudes tuas aſpernaris, & qui virtute ipſa duceris, & tum demum exiſtimas ſatis te glorioſum eſſe, atq; beatum, cum ſicuti facis, & maiorum tuorum gloriam æmulatus, & præclariſſimorum hominum inſiſtens veſtigijs, nihil niſi cum ſumma virtute, ac pietate coniunctum geris: Quæ me res vna vel præcipue impulit vehementer, hæc ad te, ALEXANDER, aliquando vt mitterem: ſed hæc hactenus. Equidem (vt de hiſce libellis aliquid dicam) vetuſtiſſimi Authores, & Autolycus eſt, & Theodoſius, & digni maxime, qui tandem in manus ſtudioſorum perueniant: Nam cum adoleſcens Maurolyci verſionem ex arabico fonte deriuatam nactus eſſem, in eaq; & figuras, & demonſtrationes etiam deeſſe viderem, tanta mihi inceſſit illo tempore græcum exemplar perlegendi cupiditas, quo Neapoli forte carebam, Romæ eſſe in Vaticana Bibliotheca auditione cognoram, vt non multo poſt tempore ad Vrbem me ipſe contulerim: cum verò me Illuſtriſſimus Gulielmus Sirletus Cardinalis, cuius innumerabiles, & ſingulares virtutes notæ ſunt, & noſtris, & exteris gentibus, cohoptatum in ſuorum domeſticorum numerum, & ſuſtentaret benigne, & mea foueret ſtudia, & illa, qua præditus erat, hæroica magnitudine animi, complecteretur, omne illud tempus, quo mihi frui per illum in otio licebat, in optimis ſtudijs,

non

non in deſidia, terendum arbitrabar. Igitur nos, quid in Autolyco, quid item in Theodoſio, quos tibi nunc Authores mittimus, atq; dicamus, præſtiterimus, ſtudioſi omnes intelligent: Afferet ſine dubio Autolycus, Euclidis Phænomenis, quæ ad Aſtronomiam ſcientiam iaciunt fundamenta, multum adiumenti: Ambo autem grauiſſimis huius ſcientię ceteris authoribus non parum deſeruient, ſtudioſis verò tantam, & vtilitatem, & iucunditatem ſunt allaturi, quantam ſcribere non neceſſe arbitramur, legendo tamen omnes experientur: Interim, ALEXANDER, peto abs te, munus hoc meum, licet exiguum, animo tamen magno accipias lubentiſſime: de quo, te rogo etiam, atq; etiam, ex animo ſtatuas meo, atque decernas, & ſic exiſtimes, nominis tui adeò me cupidum, & ſtudioſum eſſe, vt laudes tuas, tuorumq; omnium vel oratione celebrando, vel ſcriptis (quo ad eius facere licebit) illuſtrando, numquam ſim prætermiſſurus. Vale, & ſicuti facis, hæc ſtudia, quæ μαθήματα nuncupantur, quibus nihil eſt vel præclarius, vel excellentius, meque ipſum etiam complecti perge. Romæ, Idibus Maij. M D LXXXVII.

INTERPRES LECTORI.

S. D.

IN Autolyco, & Theodoſio id à nobis ſuſceptum eſt laboris. Principio, Græcum exemplar noſtrum manuſcriptum cum omnibus exemplaribus græcis manuſcriptis, antiquiſsimis illis quidem quinque, quæ aſſeruantur in Vaticana Bibliotheca, quorum mihi copiam meo arbitratu ſemper fecit humaniſsimus vir Federicus Rainaldus, Vaticanæ cuſtos, diligentiſsime contuli. Scholia omnia, veluti Apes ſummos flores, ex illis, in quibus ſparſim eſſent poſita, decerpſimus, & in noſtram Autolyci, & Theodoſij verſionem tranſtulimus. Quamquam aliqua ſint fortaſſe, quæ aliena prorſus videantur, tamen nos in hoc peccare maluimus, quàm committere, vt diligentia noſtra deſiderari poſsit, ſi quid fuiſſet prætermiſſum: Omnia (vt videre licebit,) ſuis apte locis collocanda curauimus. Tu, lector, nunc iudicato. Non dubito quidem, quin hi duo libelli ſtudioſis huiuſce ſcientiæ vtilitatis ſimul, & iucunditatis multum ſint allaturi: Ac neſcio, quo pacto acciderit, vt tam diu in tenebris ignoti latuerint. Tantam ne eſſe, Bone Deus, in hominibus vecordiam, vt de bonis authoribus, & antiquis nihil omnino laborent? Ego verò, vel hoc tantum nomine gratiam ſummam à ſtudioſis me initurum ſpero, quod tandem aliquando hos verè aureos libellos è tenebris vindicarim: Nec te ignorare volo, lector, Maurolyci editionem, quam ille ex Arabico fonte hauſtam, nobis tradidit, numero Propoſitionum cum noſtro Autolyco, & Theodoſio conuenire, propterea id in margine minime annotauimus: Verba tamen interdum, & ſenſum eius verſionis cum noſtra ex græco fonte deriuata minime congruere, quod quidem nos etiam in margine libri annotare voluimus, & facile videre licet in tribus Poſtremis Theodoſij de Habitationibus Propoſitionibus, in quibus ſcholia Maurolyci minime adſcripſimus, quòd nihil cum verſione noſtra haberent commune. Vt autem nihil omitteremus, Maurolyci harum trium (vt dixi) Propoſitionum vna cum eiuſdem ſcholijs verſionem quoque addere voluimus: Ceterum, figuras magna ex parte mutauimus; Quid nos præſtiterimus, cum græca horum librorum exemplaria edemus, omnes intelligent. Interim à nobis expecta in hoc genere, hos etiam authores, quos partim inchoatos, partim abſolutos plane apud nos habemus, ſcilicet Autolyci de vario ortu, & occaſu

Aſtrorum Inerrantium libros duos: Theodoſij Tripolitæ de Diebus,& Noctibus libros item duos: Barlaam Monachi Logiſticę,libros ſex. Heronis Alexandrini Geometrumenωn, librum, in quo Practica Geometria continetur, vtilem valde futurum ijs, qui Agrimenſores,& Vulgo Tabularij dicuntur. Heronis præterea ἀυτοματοποιητικα Euclides Phænomena,& Data etiã,quæ quidem etſi à Zamberto Veneto olim latinitate donata in manus hominum venerunt,ita tamen mãca ſunt,atq; mutila,vt intelligi,niſi magno cum labore,vix poſsint. In his omnibus authoribus omni ſtudio laborabimus,vt,& ſcholijs, & figuris optimis ornati prodeant in lucem : In Datis autem doctiſsima ſcholia Io. Pauli Vernalionis,Præceptoris mei, apponemus, quæ omnem Datorum ſcientiam explicant,atq; illuſtrant: Vir quidem hic diuinitate quadam ingenij ornatus, omnium hominum doctiſsimorum teſtimonio, non in diſciplinis Mathematicis tantum, in quibus principem locum obtinet, ſed in omnibus alijs ſcientijs, maxime excellit: Cuius ſcripta in Totum Archimedem, Apollonium,Serenum, Euclidem, Ptolemæũ,ceteroſq; huius generis grauiſsimos authores, qui vir ſit,& quantus,facile declarabunt:Denique in Theodoſio,illud,Tripolitæ,verbum,etſi nec Vaticana exemplaria gręca haberent, nec Maurolycus in ſua editione vſurparit,quia tamen in editione Io.Penę Mathematici,Trium Sphęricorum Theodoſij librorum videmus fuiſſe additum,nos quoque retinere,nec abijcere voluimus: Illud etiam ſcias velim, in Propoſitionibus, quas adduximus, & citauimus in his duobus noſtris libellis,ex Theodoſij Tripolitæ libris Sphæricorum,exemplar græcum,& Io. Penæ Verſionem,non Maurolyci, quæ ex Arabico deſumpta eſt,nos fuiſſe ſequutos. Tu, lector, Vale,& his interim fruere, dum cetera maiora edemus: Neq; hoc reticendum exiſtimo,me ad horum librorum editionem accinxiſſe,Admodum Illuſtris viri Octauiani Brancacij Patricij Neapolitani,meorum ſtudiorum fautoris, ac defenſoris,ſummo præditi ingenio,de me omni tempore benemeriti,ſingularibus, & corporis & animi dotibus ornati, adhortatione omninò impulſum.

AVTOLYCI.

DE SPHAERA.

QVAE. MOVETVR.

LIBER.

IOSEPHO. AVRIA. NEAPOLITANO. INTERPRETE.

HYPOTHESES.

I.

AEquabiliter puncta ferri dicuntur, quæcunq; tēpore æquali, & æquales magnitudines,& etiam ſimiles percurrunt.

II.

Si verò in aliqua linea delatum æquabiliter aliquod punctum, A
duas præterierit lineas, tempus ad tempus id, quo punctum vtramque pertranſit lineam, candem habebit rationem, quam linea ad lineam.

Scholium ex Maurolyco.

Hoc eſt,peracta ſpatia temporibus proportionalia ſunt. A

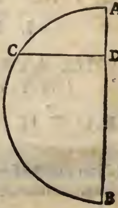
PROPOSITIO. PRIMA.

SI ſphæra circa ſuum proprium axem voluatur æquabi- A
liter,omnia puncta,quæ ſunt in ſphæræ ſuperficie,præ- B
ter ea,quæ ſunt in axe,circulos deſcribent parallelos,eoſdē cum ſphæra polos habentes, quin etiam axi rectos.

Sit ſphæra, cuius axis eſto A B recta linea, poli autem ipſius ſint A, & B puncta: & voluatur æquabiliter circa A B ſuum propriū axem. Dico, quòd omnia puncta,quæ ſunt in ſphæræ ſuperficie, præter ea,quæ ſunt in axe,circulos deſcribent parallelos, eoſdem

cum ſphæra polos habentes, quin etiam axi rectos. Sumatur in ſphæræ ſuperficie punctum aliquod C, atq; ab ipſo C ad rectam lineam AB perpendicularis ducatur CD: & producatur per A, & B polos, & rectam lineam CD, planum, faciet nimirum ſectio-

1. Theodoſij primi ſphæricorum. nem, circulum: ſit verò talis circuli ſemicirculus ACB: Iam ſi manente AB recta linea, circumductus ſemicirculus eodem rurſus redierit, vnde ferri cepit, circumagetut ſimul etiam cum eo & recta linea CD per omnem ſemi circuli ACB reuolutionẽ, ſemper quidem manens ipſi AB ad angulos rectos, ac deſcribet circulum in ſphæra, cuius centrũ erit D punctum: ex centro autem ducta DC, ad angulos exiſtit



rectos AB axi, propterea quòd ipſa CD ſemper quidem permanſit ipſi AB ad angulos rectos: & manifeſtum eſt, quòd A, & B puncta, poli erunt circuli deſcripti, quandoquidem à centro ſphæræ perpendicularis ducta fuit AB, & producta etiam vſq; ad ſphæræ ſuperficiem. Similiter demonſtrabitur, quòd omnia alia puncta, quæ ſunt in ſphæræ ſuperficie, præter ea, quæ ſunt in axe, circulos deſcribent ipſi AB axi ad angulos rectos, eoſdem cum ſphæra polos habentes: At qui ſunt in ſphæra circuli circa eoſdem polos, hi paralleli circuli ſunt: Omnia igitur puncta, quæ ſunt in ſphæræ ſuperficie, præter ea, quæ ſunt in axe, circulos deſcribent parallelos, eoſdem cum ſphæra polos habentes, quin etiam axi rectos.

8. Theodoſij pri. ſphær.

2. Theod. 2. Sphær.

Schol. ex Maurolyco.

A Nam tales circuli deſcribuntur per rectas à punctis ad axem, ſuper quo ſphæra mouetur, perpendiculares, & ideo (per 8. Theodoſij 1. Sphæricorum) habent dictum axem communem, & polos communes: & (per 2. Theod. 2. Sphęr.) ſunt inuicem paralleli.

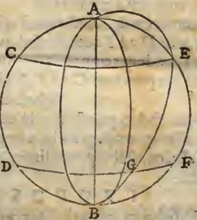
PRO-

PROPOSITIO II.

SI ſphæra æquabiliter voluatur circa ſuũ proprium axẽ, omnia puncta, quæ ſunt in ſphæræ ſuperficie, æquali temporis ſpatio ſimiles parallelorum circulorum, in quibus feruntur, circumferentias percurrent. A

Voluatur ſphæra æquabiliter circa ſuum proprium axem AB: Poli autem ſphærę ſint A, & B puncta: & ſumantur in ſphærę ſuperficie puncta quędam C, & D. Dico quòd C, & D puncta ęquali temporis ſpatio ſimiles circumferentias Parallelorum circulorum, in quibus feruntur, præteribunt. Sint autem circuli paralleli CE, & DF, in quibus puncta C, & D ferantur: & producatur planum per AB rectam lineam, & C punctum, faciet certè in ſphæra ſectionem circulum, cuius quidem circuli ſit ſemicirculus ACB, qui vel tranſibit per D punctũ, vel non; ac primùm tranſeat, ſitq; ACDB ſemicirculus, qui in ſphæræ reuolutione ſimul etiam moueatur, & poſitionem habeat veluti AEFB: Quoniam autẽ in ſphæra ſunt circuli paralleli CE, & DF, & per ipſorũ polos maximi circuli ABDC, & ABFE ſunt deſcripti, circũferentia igitur CE ſimilis eſt circumferentiæ DF. Dico iam, quòd æquali tempore punctum C ad E, atq; D ad punctum F accedit: ſi verò non; ſit, ſi fieri poteſt, vt eodem tẽporis ſpatio punctum C ad E, atq; D ad G punctum perueniat. Sphæra igitur circumuoluta, quando punctum C ad E acceſſerit, tunc D ad G perueniet, & ſemicirculus ACDB poſitionem habebit AEGB: Et quoniam vterq; circulus ABFE, & ABGE maximus circulus eſt: Recta linea igitur à puncto A ad punctum E cõiuncta ſphærę diametrus eſt: ſed AB recta linea eſt etiam ſphærę

i. Theod. 1. Sphær.



10. Theodoſij. 2. Sphær.

1. hypotheſis.

diametrus: quare abſurdum ſequitur: non igitur ęquali tempore punctum C ad E, atq; D ad G accedit: Similiter iam demonſtrabitur, quòd ad nullum aliud punctum, prętérquàm ad punctum F accedit. Rurſus iam ſemicirculus, qui per A, & B tranſibat, & punctum C, nō tranſeat per D punctum, ſed per H, vt ſe habet in ſecunda delineatione: ſitque circulus HDF parallelus, in quo H pūctū feratur: & ponatur circumferentiæ C E ſimilis ipſa HG: ſed & circumferentia CE ipſi DF ſimilis eſt: ergo & HG ipſi DF ſimilis etiā eſt: & ſunt eiuſdem circuli circumferentię: Quare circūferentia HG æqualis eſt



Vt oſtenſum fuit.

C circumferentiæ DF: Aequali igitur tempore punctum H ad G veniet, atq; D ad F accedet: ſed quo tempore punctum D ad F peruenit, eodem tempore punctum C ad E accedit. Aequali igitur tempore punctum C ad E, & H ad G perueniet.

Vt oſtenſum fuit.

Schol. ex Mauroly.

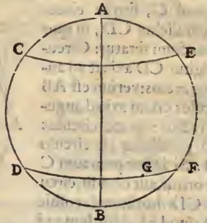
A Nam ſi duo puncta ſint in eodem parallelo, conſtat propoſitū per aſſumptam in principio hypotheſim, ſin autem in diuerſis parallelis, conſtabit propoſitum, adducta 10. ſecundi Sphæricorum Thedoſij.

PROPOSITIO III.

A SI ſphæra æquabiliter voluatur circa ſuum proprium axem, quas circumferentias puncta quædam parallelorum circulorum, in quibus feruntur, æquali tempore præteribunt, illæ ſimiles ſunt.

Sit ſphæra cuius axis eſto AB recta linea, poli autem ſint A, & B puncta, & ſumantur in ſphærę ſuperficie pūcta quędam C, & D: ſintq; paralleli circuli CE, & DF, in quibus puncta C, & D ferantur:

tur: ac tempore æquali punctum C pertranſeat circumferentiam CE,& D circumferentiam DF. Dico, quòd circumferentia CE ſimilis eſt circumferentiæ DF: ſi verò non eſt ſimilis circumferentia CE ipſi DF, ſit ipſa CE circumferentia ſimilis circumferentiæ DG: æquali igitur tempore pũctum C circumferentiam CE,& D circumferẽtiam DG deambulat: verùm æquali tempore punctum C circumferentiã CE pertranſit, & D ipſam DF. Quare tempore æquali punctum D circumferentiã DF percurrit, & etiam ipſam DG: & ſunt eiuſdẽ circuli circumferentiæ: æqualis igitur eſt circũferentia DG ipſi DF, minor maiori, quod eſſe non poteſt: Non igitur ſimilis eſt circumferentia CE ipſi DG: ſimili modo iam demonſtrabitur, quòd nullæ aliæ ſimilis eſt, quàm ipſi DF: Circumferentia igitur CE ſimilis eſt DF circumferentiæ: Quare &c.



1. Hypotheſis.

vt eſt ſuppoſitum.

Schol. ex Mauroly.

Hæc eſt cõuerſa præcedentis, & cõuerſo modo demonſtratur. A

PROPOSITIO IIII.

SI in ſphæra maximus circulus manens, & axi exiſtens ad angulos rectos, diuiſerit ſphæræ occultum hemiſphærium ab apparente, circumuoluta ſphæra circa ſuum proprium axem, nullum eorum punctorum, quæ ſunt in ſphæræ ſuperficie, aut orietur, aut occidet; Verùm quæ ſunt in Hemiſphærio apparente, ſemper apparent, quæ autem in occulto, ſemper occulta ſunt aſtra. A B C

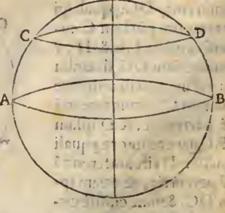
In ſphæra quidem circulus AB manens, & axi exiſtens ad angulos rectos, dirimat quod apparet ſphæræ ab eo, quod occultatur.

tur. Dico, quòd ſphæra circa ſuum proprium axem circumuoluta, nullum eorum punctorum, quæ ſunt in ſphæræ ſuperficie, aut orietur, aut occidet. Sumatur in ſphæræ ſuperficie punctum aliquod C, ſitque circulus parallelus CD, in quo C punctum feratur: Circulus igitur CD axi eſt ad angulos rectos: verùm eſt AB circulus etiam axi ad angulos rectos: quare circulus CD parallelus eſt circulo AB. Si igitur punctum C aut oritur, aut occidit, circulus CD horizonti coibit AB, quod eſt abſurdum: ei namq; parallelus eſt: Non igitur punctum C aut oritur, aut occidit. Similiter iam demonſtrabitur, quòd omnia alia puncta, quæ ſunt in ſphæræ ſuperficie, neq; orientur, neq; occident: verùm quæ ſunt in hemiſphærio apparente, ſemper erunt in apparente, quę contra in occulto, ſemper erunt in occulto.

1. Huius libri.

vt ſupponitur.

14. Eucli dis. 11. Elem.



Schol. ex Mauroly.

A Nam talis circulus manens eſt communis limes talium hemiſphęriorum, & (per primam huius) puncta ſingula ſuos ſeorſum parallelos ſemper in alterutro hemiſphęriorum deſcribent.

PROPOSITIO V.

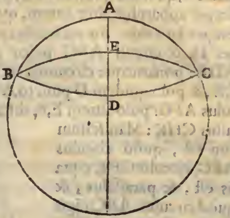
A SI per ſphæræ polos circulus manens, diuiſerit apparens
B ab eo, quod occultatur, omnia puncta, quę ſunt in ſphę
C ræ ſuperficie, ipſa circumuoluta, & orientur, & occident: ac tempore ęquali ſupra horizontē, & ſub horizonte ferētur.

Poſitio Horizontis recti.

Circulus quidem ABC per ſphęrę polos manens, dirimat apparens, & non apparens ſphærę. Dico, quòd reuoluta ſphęra, omnia puncta, quę ſunt in ſphęrę ſuperficie, in ipſa reuolutione & & orientur, & occident. Sit namq; in ſphęrę ſuperficie punctum aliquod

Axis ſit, AR, Poli autem Aſ & R. puncta.

aliquod C: ſitq; circulus BDCE parallelus, in quo D punctum feratur. In ſphęrę igitur reuolutione, quando D punctum ad C peruenit, tunc oritur, quando verò ad B acceſſerit, occidit. Et quoniam circulus ABC, circulum BDCE per polos ſecat, ipſum etiam bifariam ſecabit: Vterq; igitur BEC & BDC ſemicirculus eſt. Quare D punctum in ijſdẽ ſemper punctis horizontis ABC, & orietur, & occidet: ac tempore ęquali ſupra horizontem, & ſub horizonte feretur. Similiter iam demonſtrabitur, quòd omnia puncta, quę ſunt in ſphęrę ſuperficie & orientur, & occident, ac tempore æquali ſupra horizontem, & ſub horizonte ferentur.



D C, partes oriẽtales; B, occidẽtales.

15. Theodoſij. pri. Sphæric.

Schol. ex Mauroly.

Nam talis circulus manens (per 15. primi Theod. ſphær.) ſecat per ęqualia ſingulos parallelos, hoc eſt in ſemicirculos: quare (per 2. huius) per æquale tempus punctorum vnumquodque feratur vtrinque à circulo ſecante. A

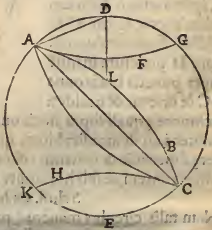
PROPOSITIO VI.

SI maximus in ſphæra circulus manens, diuiſerit & quod apparet, & quod occultatur ſphæræ, obliquus axi exiſtens, tanget duos quidem circulos & æquales, & parallelos adinuicem, quorum alter, qui prope apparentem polum eſt, ſemper apparebit, alter verò, qui eſt iuxta occultum polum, ſemper occultus erit. A B C

Poſitio Horizontis obliqui.

Maximus in ſphæra circulus manens ABC, obliquus axi exiſtens, dirimat & apparens, & non apparens ſphęrę. Dico, quòd ABC circulus tanget duos circulos & ęquales, & parallelos adinuicem,

inuicem, quorum quidem alter, qui iuxta apparentem polum eſt, ſemper apparebit, alter autem, qui iuxta latentem polum manet, ſemper latitabit. Sit verò ſphęrę polus apparens D punctum, &
20. Theodoſij pri. ſphær. D per D, & circuli ABC polos deſcribatur maximus circulus ADE: ponaturque circumferentię DA ęqualis circumferentia CE, & polo quidem D puncto, & interuallo DA, deſcribatur circulus AFG: polo autem E, & diſtantia EC, deſcribatur alter circulus CHK: Manifeſtum



1. Theodoſij 2. ſphær. iam eſt, quòd circulus AFG, circulo CHK ęqualis eſt, & parallelus, &
E quòd circulus ABC tãgit
3. eiuſdẽ 2. ſphær. circulos AFG, & CHK. Dico iam, quòd circulus AFG ſemper eſt conſpicuus, & circulus CHK ſemper eſt occultus. Si enim circulus AFG non
A eſt ſemper conſpicuus, in ſphęrę conuerſione horizonti coibit: Cocat itaque in puncto L: & coniungantur AD, DL, & AC rectæ lineę. Quoniam autem in ſphęra maximus circulus DCA, circulum quendam eorum, qui ſunt in ſphęra, videlicet
15. Theodoſij pri. ſphær. G ABC per polos ſecat; bifariam igitur ipſum, & ad angulos rectos ſecabit: Diametrus igitur eſt AC recta linea circuli ABC, & DAC circulus ad rectos eſt angulos circulo ABC: Iam in diametro AC circuli ABC, ſegmentum circuli ADC rectum conſiſtit, & conſiſtentis ſegmenti circumferentia diuiditur in partes in-
F ęquales in puncto D: atq; eſt minor pars ipſa AD, hoc enim ma-
1. eiuſdẽ 3. ſphær. nifeſtum eſt: quare recta linea DA minima eſt omnium rectarum linearum, quæ à polo D procidunt ad circulum ABC: Quamobrem minor eſt AD recta linea ipſa DL: verùm & eſt ei ęqualis: punctum enim D polus eſt circuli AFG, quod eſt abſurdum. In ſphęrę igitur reuolutione circulus AFG non occidet. Similiter demonſtrabitur, quòd circulus CHK neque orietur.

Circulus

Circulus igitur AFG ſemper eſt conſpicuus, & circulus CHK ſemper eſt occultus.

Schol. ex Mauroly.

Conſtat hoc manifeſte per octauam ſecundi ſphær. Theod. A

PROPOSITIO. VII.

SI circulus in ſphæra diſtinguens occultum ſphæræ ab A
apparente, fuerit axi obliquus; circuli, qui axi ſunt ad an B
gulos rectos, quiuè horizontem ſecant, ſemper in ijſdem
punctis horizontis & ortus, & occaſus facient, quin etiam
ad horizontem ſimiliter erunt inclinati. C

Sit in sphæra circulus horizon ABCG, apparens ſphæræ ab
occulto diuidens, & axi obliquus exiſtens: circuli autem, qui axi
ſunt ad angulos rectos, ſint BG, & EF. Dico, quòd BG, & EF cir-
culi in ijſdem horizontis punctis & ortus, & occaſus ſemper fa- G, & F
cient, & quòd in G, & F, punctis, ortus; occaſus verò in B, & E fa- partes o-
cient: Si autem non, faciat, ſi fieri poteſt, circulus BG in aliquo rientales;
alio puncto, videlicet in puncto H, ortum: & occaſum in puncto B, & E oc
B: ſitque parallelorum circulorum polus punctum R: & per R, & cidétales. D
polos circuli ABCG, maximus circulus deſcribatur RAC: & re- 20. Theo
ctæ lineę AC, RA, RH, & RG coniungantur. Et quoniam in ſphę doſij pri:
ra maximus circulus RAC, circulum aliquem eorum, qui ſunt in ſphær.
ſphæra, videlicet ABCG: per polos ſecat, bifariam igitur ipſum,
& ad rectos ſecabit angulos: recta igitur linea AC diametrus eſt 15. ciuſdē
circuli ABCG, & circulus RAC circulo ABCG eſt ad angulos 1. ſphær.
rectos. Iam verò in diametro AC circuli cuiuſdam ABCG re- E
ctum circuli ſegmentum ARC conſtitit, & conſiſtentis ſegmenti
circumferentia ARC in partes ſecta eſt inæquales, in R puncto,
& eſt circunferentia RA minor, quàm dimidia: Recta igitur li- F
nea RA minima eſt omnium rectarum linearum, quæ à puncto 1. Theod.
R ad circulum ABCG procidunt: quare propinquior ipſi RA 3. ſphær.

recta linea remotiore minor eſt: recta, igitur linea RH minor eſt ipſa RG: ſed & eſt ei æqualis, quod abſurdum eſt: non igitur circulus BG in alio puncto, quàm in puncto G ortum facit, & in Boccaſum. Similiter demonſtrabimus, quòd circulus EF in puncto F ortum, & in puncto E occaſum faciet: Quare circuli BG, & EF ſemper in iiſdem punctis horizontis & ortus, & occaſus facient.

H Iam dico, quòd circuli BG, & EF ſimiliter ad horizontem ABCG erũt inclinati: Coniungantur namq; EF, BG, PO, LS rectæ lineæ. Quoniam circulus RAC, circulos BG, & EF, & ABCG per polos ſecat, & ad angulos igitur rectos ipſos ſecabit: circulus igitur RAC ad vnum quemq; ipſorum circulorum BG, EF, & ABCG ad angulos rectos eſt: quare & vnuſquiſque circulus BG, EF, & ABCG ipſi RAC ad angulos rectos eſt: Communis igitur ſectio BG, circulorum ABCG, & BG, ipſi ARC circulo eſt ad angulos rectos: quare & ad omnes rectas lineas tangentes ipſam BG in plano circuli RAC, ipſa BG recta linea eſt ad angulos rectos: verùm vnaquæq; ipſarum PO, & OC tangit ipſam BG in plano circuli RAC: Ipſa igitur recta linea BG vtrique & PO, & OC eſt ad angulos rectos: Quare angulus, K qui ſub POC continetur, inclinatio eſt, qua circulus BG circulo ABCG eſt inclinatus: Et per hæc met eadem poteſt demonſtrari, quòd angulus ſub LSC compræhenſus, inclinatio eſt, qua circulus EF circulò ABCG eſt inclinatus. Et quóniam duo plana parallela BG, EF, ab vno aliquo plano ſecantur ARC: communes igitur ipſorum ſectiones PO, & LS rectæ lineæ parallelæ lineæ ſunt: Quare angulus ſub POC cõtentus angulo ſub LSC cõtento æqualis eſt: verũ angulus POC eſt inclinatio, qua circulus BG circulo ABCG eſt inclinatus: & angulus LSC etiã eſt inclinatio, qua circulus EF, circulo ABCG eſt inclinatus: Quare circuli BG, & EF ſimiliter ad horizõtẽ ABCG ſunt inclinati quare, &c.



15. Theodoſij pri. ſphær.

19. Euclidis 11. Elem.

3. diff. 11. Elem.

16. Euclid. 11. Elem.

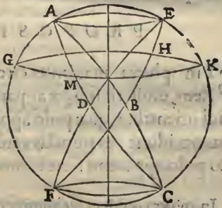
Schol.

Nam cum fixus circulus conſtet ſemper in eodem loco,& circuli ſuper axe ſuo verſati ſemper in ſuo ſinguli plano iaceant; fit vt neque periferiæ locum aliquando commutent, & proinde ſecent fixum in iiſdem ſemper punctis. Inclinatio quoque eorum vna eſt;ſequitur enim inclinationem axis communis. A

PROPOSITIO. VIII.

SI maximi circuli eos tetigerint circulos, quos horizon tangit, ſphæra circumuoluta horizonti cõuenient. A

Sit in ſphæra circulus horizon ABCD, maximus autem eorũ, qui nunquam apparent,ſit circulus FG, & maximus eorum, qui ſemper apparent,ſit circulus AE,quos quidem circulos horizon ABCD tangat, & deſcribatur maximus aliquis circulus EDFB, qui circulos AE,& FC tangat: Dico,quòd ſphæra circumuolutã, circulus EDFB horizonti ABCD congruet. Deſcribatur etiam alius circulus GHKM, qui ſit parallelus circulo AE. Iam ſemicirculus a puncto E incipiẽs, quòd ad partes EB,BF tendat, non concurrit cum ſemicirculo à puncto A inchoante, quòd ad partes AD, DC proficiſcatur. B



Quoniã igitur AE, & GK paralleli circuli ſunt, & deſcripti ſunt maximi circuli ABCD, & EBFD, vnum quidem ipſorum tangentes,videlicet AE,& alterum GK ſecantes: ſuntque inter ſemicirculos non concurrentes circumferentię EA, HKM, & FC; circumferentia igitur HKM, circumferentiæ AE, & FC

Vt ſuppo nitur.

13. Theodoſij 2. ſphær.

 ſimilis

ſimilis eſt: quare punctum E circumferentiam EA perambulãs
1. Huius lib. æquali tempore in A punctum peruenit, ac punctum H circumferentiam HKM percurrens ad M punctum accedit: quinetiam F punctum circumferentiam FC pertranſiens fit ad punctum C: In ſphæræ igitur conuerſione, quando punctum E fit ad punctũ A, tunc & punctum H venit ad punctum M, & F accedit ad C pũctum: & circumferentia EBF circumferentiæ ADC congruit: quare & totus circulus EBFD toti circulo ADCB congruet: quòd ſi forte non congruet, tunc duo circuli ſecabunt ſe inuicem
C in pluribus, quàm duobus punctis, quod eſt abſurdum. Quare ſphæra circumuoluta circulus EBFD circulo ABCD, horizonti ſcilicet, congruet.

Schol. ex Mauroly.

A Nam dum verſatur ſphæra, puncta contactuum feruntur ſemper in periferijs dictorum parallelorum circulorum, & proinde contactus dicti circuli couniuntur contactibus horizontis, & circulus ipſe counitur horizonti.

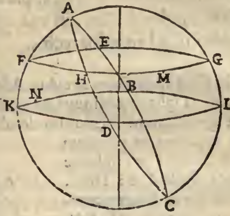
PROPOSITIO. IX.

SI in ſphæra maximus circulus ad axem obliquus exiſtens, diuiſerit ſphęrę apparens ab occulto, ex punctis ſimul orientibus, quæ polo apparenti ſunt viciniora, poſterius occidunt; ex punctis verò ſimul occidentibus, quæ dicto polo apparenti ſunt viciniora, prius oriuntur.

In sphæra quidem maximus circulus ABCD obliquus axi exiſtens, diuidat apparens, & non apparens ſphæræ: & ſumantur duo puncta, ſcilicet E, & B, quæ ſimul oriantur, ſitque punctum E propinquius polo apparenti, quàm punctum B. Dico, quòd E, & B non ſimul occident: ſed E poſterius occidet, quàm punctum B: Sint autem paralleli circuli FEGH, & KBLD, in quibus E & B

puncta

puncta ferantur. Et quoniam horizon circulus ABCD ad axem obliquus eſt, ideo ad oẽs circulos parallelos FEGH, & KBLD, obliquus quoque eſt: Quare circumferentia EGH maior eſt circumferentia BLD, quàm vt ei ſimilis eſſe poſsit. Sit circumferentia EGM ſimilis circumferentiæ BLD: Aequali igitur tempore punctum E ad M peruenit, & B ad D punctum accedit: Verùm quando B ad D peruenit, tunc punctum B occidit, & quando E ad M accedit, nequaquã E punctum occidit, ſed adhuc ſupra terram eſt: Quare punctum E poſterius occidit, quàm B. Rurſus autem aſtra H, & D ſimul occidant. Dico, quòd non ſimul oriuntur, verùm quòd prius oritur H punctum, quàm D. Quoniam autem circumferentia EGH maior eſt circumferentia BLD, quàm vt ei ſimilis ſit: reliqua igitur circumferentia HFE, reliqua DKB minor eſt, quàm vt ei ſimilis ſit. Iam ſit circumferentia HFE ſimilis ipſi DKN. Et quoniam circunferentia HFE ſimilis eſt circumferentiæ DKN: Sphæra igitur circumuoluta ſimul punctum H ad E peruenit, & D ad punctum N accedit: ſed prius punctum D ad N peruenit, quàm ad punctum B: quare punctum H prius ad E venit, quàm D ad B accedit: ſed quando H ad E punctum accedit, tunc ipſum H oritur: & quandó D ad B peruenit, tunc etiam ipſum D oritur: Quare punctum H prius oritur, quàm D punctũ.



RS ſphæræ axis.

7. Huius lib.

20. Theodoſii. 2. ſphær.

2. Huius lib.

E, B, partes orientales: H, D, occidẽtales.

B

Schol. ex Maurolyco.

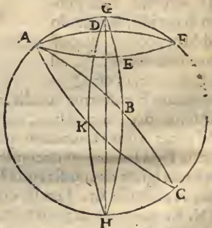
A Nam punctum polo manifeſto vicinius, habet (per 20. ſecundi Theod. Sphæricorum) maiorem arcum ſupra horizontem: & perinde ſi ſimul oritur cum puncto remotiore à dicto polo, poſterius occidet, etſi ſimul occidat, iam prius exortum eſt, per ſecundam huius.

PRO-

PROPOSITIO. X.

A B SI in ſphæra maximus circulus obliquus ad axem exiſtens, diuiſerit ſphæræ apparens ab occulto: circulus per ſphæræ polos ductus, in vna ſphæræ reuolutione bis erit horizonti ad angulos rectos.

In ſphæra maximus circulus ABCK diuidat apparens, & non apparens ſphæræ, obliquus axi exiſtens: Sit autem maximus ſemper apparentium circulorum circulus ADFE: ſphæræ verò polus apparens ſit punctum G: & circulus per ſphæræ polos ſit BGKH: Dico, quòd in vna ſphæræ reuolutione circulus B G K H, horizonti ABCK bis erit ad angulos rectos: Deſcribatur namque per A, & G (20. Theodoſij. 1. ſphær.) puncta maximus circulus AGCH, tranſibit iam per (5. eiuſdē) polos circuli ABCK, atq; (2. ſphær.) ipſi erit ad angulos rectos. (15. primi ſphęr.) Et quoniam vtraque ipſarum DGE, AGF, circulum ADFE per polos ſecat, circumferen- (9. eiuſdē) tia igitur AD circumferentiæ FE æqualis eſt: Aequali igitur tem- (2. ſphær.) pore punctum D circumferentiam DA percurrit, ac punctum E (2. Huius lib.) circumferentiam E F pertranſit: Quare ſphæra circumuoluta, quando punctum D circumferentiam DA percurrens fuerit in A puncto, tunc & punctum E pertranſiens circumferentiam E F, erit in puncto F: & circumferentia DGE poſitionem habebit, veluti AGF: nam D, & E puncta conueniunt, congruuntq; cum punctis A, & F: & circumferentia igitur DGE, circumferentiæ AGF congruet: Quare totus circulus B G K H, toti circulo AGCH conueniet: ſed circulus A G C H circulo ABCK eſt ad angulos



rectos

rectos:circulus igitur BGKH circulo ABCK etiam eſt ad angulos rectos: Rurſus iam ſphæra circumuoluta:quando punctum E incipiens à puncto F,circumferentiam FDA percurrens, fuerit in puncto A,tunc D incipiens à puncto A, circumferentiam AEF pertranſiens aderit in puncto F:& circumferentia DGE cōgruet AGF:quare totus circulus BGKH,toti circulo AGCH cōgruet: eſt autem circulus AGCH, circulo ABCK ad angulos rectos; Quare circulus BGKH,circulo ABCK eſt etiam ad angulos rectos.In vna igitur ſphærę reuolutione circulus perſphæræpolos ductus,bis erit horizonti ad angulos rectos.

Schol. ex Mauroly.

Patet,quoniam talis circulus bis tranſit in vno ambitu per polos horizontis:quare (per is. primi Theodoſij ſphæricorum) bis eum orthogonaliter ſecabit. A

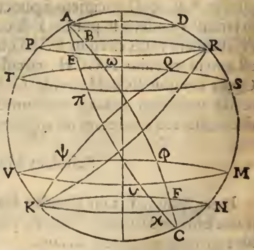
PROPOSITIO. XI.

SI maximus in sphæra circulus axi obliquus exiſtens,diuiſerit & quod apparet,& quod occultatur sphæræ: Quidam verò alius maximus circulus obliquus maiores circulos tangat,vel eos,quos horizon tangit, in omni horizontis circumferentia,quæ inter parallelos circulos,quos horizon tangit,intercipitur, & ortus, & occaſus faciet. A B A

In ſphęra quidem maximus circulus ABCE,obliquus axi exiſtens, diuidat & apparens, & non apparens ſphærę,& circulum quendam AD ex his videlicet, qui ſunt in ſphæra, tangat: Quidā autem alius obliquus maximus circulus RK, maiores circulos PBKE,& KFNX tangat,vel eos etiam,quos horizon ABCE tangit:Sint verò partes orietales verſus pūcta B,& F,& occidētales [...] verſus E,& X:Dico quòd circulus RK ſemper in periferia BF oritur,& in periferia EX occidit. Sumantur in circumferentia RK Axis ſphæræ ſit recta OG:

aliqua

aliqua puncta vtcũque, quæ ſint Q, & ψ, ſintque paralleli circuli TSQ, & VMψ, in quibus puncta Q, & ψ ferantur. Quoniam autem punctum R in B puncto ſemper oritur, & in E occidit, & pũctum Q ſimiliter ſemper in ω oritur, & in π occidit: circumferentia igitur RQ ſemper in Bω oritur, & in Eπ occidit: Atque per hæc met eadem circumferentia Qψ ſemper in ωφ oritur, & in circumferentia πυ occidit; quinetiam ψ K in circumferentia φ F oritur, & in ipſa υ χ occidit: Quare totus ſemicirculus RψK ſemper in circumferentia B F



oritur, & in Eχ occidit. Simili modo iam demonſtrari poteſt, quòd ſemicirculus RK eodem modo, & oritur, & occidit: Quare totus circulus RKψQ per omnẽ horizontis circũferẽtiam, quæ inter parallelos circulos intercipitur, & ortus, & occaſus faciet.

Schol. ex Mauroly.

A Patet, quoniam omnia puncta talibus parallelis interiecta oriuntur, & occidunt apud periferias horizontis iiſdem interiacentes: Quare tota circuli huiuſmodi maioris periferia id idẽ facit.

PROPOSITIO. XII.

A SI in ſphæra manens circulus, delatum aliquem, ſeu mobilem circulum eorum, qui ſunt in ſphæra, ſemper bifariam ſecuerit: Neuter autem ipſorum aut axi fuerit ad angulos rectos, aut per ſphæræ polos ductus, horum vterque maximus circulus eſt.

Sit

Sit quidem in ſphęra manens, ſeu fixus circulus A B C D,
qui mobilem aliquem circulum eorum, qui ſunt in ſphęra, ſcilicet
EBFD ſemper bifariam ſecet: Neuter autem ipſorum vel axi ſit
ad angulos rectos, vel per ſphęrę polos ductus ſit. Dico quòd
vterq; ABCD, & EBFD
maximus circulus eſt. Sit
autem ipſorum cõis ſectio
BD recta linea. Recta igi- B
tur linea B D diametrus
eſt circuli EBFD ſecetur
verò B D in duas partes
ęquales in puncto G: Pun- 19. Eucli dis. 3. Elem.
ctum igitur G cẽtrum eſt
circuli EBFD; ac manife-
ſtum eſt, quòd punctum
G ſemper eſt in plano cir-
culi ABCD etiam in om-



ni ſphęrę reuolutione. Dico, quòd punctum G in axe eſt ſitum: Si
enim non eſt in axe ſitum, conuerſa ſphęra punctum G circulum 1. Huius libri.
deſcribet, qui axi eſt ad angulos rectos: Deſcribat itaq; circulum
GTS: Quoniam autem G punctum ſemper eſt in plano circuli
ABCD, & in circulo GTS fertur: Circulus igitur GTS ſemper
eſt in plano circuli ABCD, & eſt etiam axi ad angulos rectos:
Quare circulus ABCD ad rectos angulos eſt axi, quod quidem
non ſupponitur: Non igitur punctum G in axe non eſt ſitum, in
axe igitur omninò eſt: Dico iam, quòd G punctum ſphęrę cen-
trum eſt: ſi enim non eſt ſphęrę centrum, ſit, ſi fieri poteſt, ſphęrę
centrum punctum H: & coniungatur recta linea HG. Recta igi-
tur linea HG eſt ſphęrę axis: vtrumq; enim punctum & H, & G
in axe eſt: Et quoniam in ſphæra circulus eſt EBFD, & à centro
ſphæræ ſcilicet H, ad centrum circuli EBFD, coniuncta eſt recta
linea HG: Recta igitur linea H G ad angulos rectos eſt circulo 7. Theod. 1. Sphær.
EBFD. Quare & circulus EBFD ad angulos rectos eſt ipſi HG
rectæ lineæ: atq; eſt recta linea HG axis: Circulus igitur EBFD
ad angulos rectos eſt axi, quod eſt contra hypotheſin: Non igi-

tur H punctum centrum eſt ſphæræ. Similiter iam demonſtrabitur, quod nullum aliud punctum, præter quàm punctum G, eſt ſphæræ centrum. Quare punctum G eſt ſphæræ centrum; atq; eſt in vnoquoq; circulo ABCD, & EBFD: Quamobrem vterq; circulus ABCD, & EBFD maximus circulus eſt.

Schol. ex Mauroly.

A Nam ſi vterque ſit circulus minor, manens non ſemper poteſt bifariam ſecare delatum, niſi manens ad rectos ſit axi: Si manens ſit maior, & delatus minor, non poteſt ſemper bifariam ſecare delatum, niſi exiſtentem axi ad angulos rectos; quod eſt contra hypotheſim: Si manens ſit minor, & delatus maior, hoc eſſet contra 12. primi ſphær. Theod. Supereſt ergo, vt omninò ſint ambo maiores:

Autolyci de ſphæra, quæ mouetur libri finis:
Deo gratia.

SCHOLIA. ANTIQVA. IN. AVTOLYCI. DE. SPHÆRA. QVÆ. MOVETVR. LIBRVM.

In propoſitionem primam. Scholium primum.

Præter ea, quæ ſunt in axe, &c.] Hoc eſt, præter polos, & præter alia puncta, quæcunque in axe ſunt: Nam poli, ſuper quos ſphæra mouetur, cum maneant immobiles in ſphęrę circa ſuum proprium axem reuolutione, certè nullos deſcribent circulos: ſimiliter, & cetera axis puncta: Axis etenim ipſe totus perpetuò fixus eſt. B

In 2. propoſitionem Schol. 1.

Recta igitur linea à puncto A ad punctum E coniuncta, ſphęrę diametrus eſt, &c.] Patet id manifeſte: cum enim ABFE, & ABGE maximi circuli ſint, per ſphęrę ſiquidem centrum, & polos ducuntur, ſecabunt ſe mutuò bifariam neceſſario, vt patet ex 11. Theod. 1. Sphęr. Quòd ſi coniunxerimus puncta, in quibus ſe circuli bifariam mutuo ſecant, erit illa omninò recta linea: Nam (per 3. vndecimi Euclid. elementorum) duorum planorum communis ſectio eſt recta linea: Quare recta linea ex puncto A ad punctum E coniuncta, circulorum erit, & ſphærę diametrus. B

Schol. 2.

AEquali igitur tempore, &c.] ſunt namq; circumferentię DF, & HC ſimiles, & ęquales interſe, & puncta D, & H eiuſdem circuli ęquabiliter, & ἰσοταχῶς mouentur. C

In 4. propoſitionem Schol. 1.

Quod proponit Autolycus, in motu ſphęrę rotundo accidit, videlicet vbi circulus Aequinoctialis eſt Horizon: tunc enim cũcta aſtra per circulos ipſi ęquinoctiali parallelos feruntur: & ſex menſibus dies continuus eſt, & ſex item menſibus perpetua nox. B

Schol. 2.

Idem, quod Autolycus, oſtendit etiam Theodoſius propoſitio C

ne 1.libri de Habitationibus:Hoc autem accidit ijs,qui ſub Polo degunt:Lege quę in 1.Theod. de Habitationibus ſunt annotata: huc etenim ſpectant: Vide etiam & Decimam eiuſdem Theod. in eodem libro de Habitationibus.

In 5. propoſitionem Schol. 1.

B Hoc euenit ijs,qui ſphęram rectam incolunt:tunc etenim Horizon per ſphęrę polos eſt ductus, ſecatq; circulū AEquinoctialem,& omnes ipſi parallelos circulos in partes ęquales:& ſemper ęquinoctiū eſt. [Lege pręterea,quę in 5. partem prop.2.Euclid. Phęnomenon ſunt annotata.]

Schol. 2.

C Idem oſtendit Theod.prop.2.lib.de Habitationib.Hoc autem illis accidit,qui degunt ſub ęquinoctiali. Lege,quę ſunt annotata in 2.Theod.de Habitationibus:Etenim huius loci ſunt.

Schol. 3.

D In ſphęrę igitur reuolutione, quando D punctum ad C peruenit,tunc oritur, &c.] ſi.n.circulus EBDC axi fuerit ad angulos rectos,vt in 1.huius libri eſt demonſtratum:& circulus ABC in ſui ipſius ſuperficie axem habuerit, manifeſtum eſt, quòd circulus EBDC ſecat circulum BAC: Quare ſectio circulorum facit, vt D oriatur in C puncto,& in B occidat.

In 6. prop. Schol. 1.

B Hoc in noſtra habitatione accidit, ideſt habitantibus in ſphęra obliqua, quoniam ibi ſphærę polus neq; in Horizonte iacet, nec punctum verticale eſt. Vide etiam 2. prop. Euclid. Phęnomenon [Sphęram obliquā habitant, tota Europa, Vniuerſa Aſia; & maior pars Africę & Indię Occidentalis.

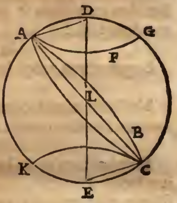
Schol. 2.

C In ſphęra obliqua,ſeu in horizonte obliquo,quoniam is pręter Mundi polos tranſit,duo ſunt intelligendi circuli ęquales Aequinoctiali circulo paralleli,qui Horizontem ipſum contingunt:Horum autem alter,qui polo apparenti eſt vicinior,totus ſupra Horizontem

rizontem apparet: reliquus ſub Horizonte vníuerſus occultatur: Ille maximus ſemper integre apparentium circulorum,hic maximus contrà integre occultorum vocatur. Omnia aſtra in illo ſita, ſemper oriuntur, numquam verò occidunt: Omnia aſtra in hoc poſita, nunquam oriuntur, ſemper occidunt. Prętereà, quo Polus erit eleuatior ſupra horizontem, eo dicti circuli erunt maiores: & ob hanc cauſſam eo maior erit tam ſemper apparentium, quàm ſemper occultarum ſtellarum numerus.

Schol. 3.

Ponaturq; circumferentiæ DA æqualis circumferentia C E, D
&c.] A polo D ad polum E coniungatur recta linea DE:& recta etiam ducatur AC:& quoniam DE,& AC ſe mutuò bifariam ſecant, erunt anguli circa verticem D L A, E L C æquales inter ſe, per 15. primi Euclid. Element.& & propterea igitur erit DA circumferentia æqualis circumferentiæ CE,per 26. Tertij Elementorum Euclid. æqualibus enim rectis lineis DA,& EC,inſiſtunt.



Schol. 4.

Quoniam autem æqualis poſita eſt circumferentia A D ipſi E
CE,communis addatur DC:tota igitur ADC, toti DCE æqualis eſt: eſt autem ADC ſemicirculi circumferentia:& ſemicirculi igitur circumferentia eſt etiam ipſa DCE: Quare D Punctum per diametrum eſt ipſi E:eſt autem D polus circuli AFG: quare & E polus erit etiam circuli AFG, Poli etenim,vt patet,per diametrum ſunt. Rurſus quoniam E polus eſt circuli CHK, atque eſt D ipſi E per diametrum: quare D polus eſt circuli C H K: Qui autem circuli ſunt circa eoſdem polos, hi paralleli circuli ſunt:& ſunt etiam æquales, quoniam ex polis ductæ rectæ lineæ DA,& EC æquales ſunt: Quare circuli AFG,& CHK ęquales inter ſe,& paralleli ſunt. Et quoniam duo circuli ABC,& AFG maximi circuli AGCE circumferentiam in eodem ſecant pun-

20. Theodoſij. 2. Sphær.

ĉto,&

3.Theod. 2. ſphær. cto,& in ipſo maximo circulo polos habent: Circuli igitur AFG, & ABC ſe ſemutuo in A puncto tangent.

Schol. 5.

F Quoniam verò Circulus AFG tangit circulum ABC in puncto A: ideo maximus circulus non eſt: Quare recta linea DA ex ipſius polo ducta, minor eſt quarta circuli parte: & propterea ſemicirculi AC bipartita ſectio non eſt D punctum. Quare ſemicirculi AC pars minor eſt AD circumferentia.

Schol. 6.

G Diametrus igitur eſt AC recta linea circuli, ABC, &c.] Hoc fuit demonſtratum in Scholio primo in ſecundam propoſitionem huius libri.

In 7.prop. Schol. 1.

B Lege tertiam propoſitionem etiam Euclidis Phænomenôn.

Schol. 2.

C Similiter erunt inclinati:] Scilicet, ita erunt inclinati, quemadmodum fecerint puncta dicti circuli paralleli in ipſo horizonte.

Schol. 3.

D Si enim circulus BG in alio puncto, videlicet in puncto H ortum fecerit, & occaſum in B puncto, ſequetur, vt circulus BG ad ſphæræ axem eſſet inclinatus, quod eſt contra hypotheſin, ſupponitur namq; ad axem rectus.

Schol. 4.

E Recta igitur linea AC diametrus eſt, &c.] Oſtenſum eſt hoc in ſcholio primo in ſecundam propoſitionem huius libri.

Schol. 5.

F Etenim ſi polo R puncto, & interuallo RA circulus deſcriptus fuerit, tanget ſimiliter, vt eſt in ſexta propoſitione demonſtratū, circulum ABCG: & idem ſequetur, ſcilicet, vt circumferētia RA minor pars ſit ſemicirculi ARC.

Schol. 6.

G Verùm eſt ei æqualis, &c.] Sunt enim ambæ ex polo R ductæ: Nam quando circulus B G ortum facit in puncto G, recta linea RG ex polo eſt: at quando in puncto H ſimiliter facit ortum, recta RH etiam ex polo eſt ducta: ideoque æquales inter ſe; am-

bæ enim

bæ enim ex polo ſunt; ſupponitur etenim circulum BG non ſem per in G puncto facere ortum, ſed aliquando in H puncto.

Schol. 7.

Hucuſque demonſtratio hæc rectè ſiquidem ſe habet in Theo remate, retenta propoſitionis circumſcriptione, & determinatione, quæ horizontem ad axem obliquum ponit: verùm tamen ſimili quoque modo poterit demonſtrari, etſi horizon circulus ad axem non fuerit obliquus, ſed per ſphæræ polos ſit ductus, ſicut in ſphęra recta manifeſtum eſt: Si enim circulorum parallelorum polum contingens punctum, veluti R, acceperimus in horizonte, & per huiuſmodi punctum, ſicuti ante factum eſt, maximum circulum deſcripſerimus; nimirum oſtendemus rectam lineam à polo R ad punctum G ductam, ęqualem eſſe rectę ab eodem R ad punctum H ductæ, & in idem abſurdum incidemus: Hoc autem ex propoſitione ſexta huius libri patet. H

Schol. 8.

Quare angulus, qui ſub POC, &c.] Ex diffinitione ſexta Vndecimi Elementorum Euclid. hoc patet: Plani enim ad planum inclinatio, eſt angulus acutus, rectis comprehenſus lineis, quę ad rectos angulos communi planorum ſectioni, ad vnum, idemque punctum in vnoquoque plano ductę ſunt: Eſt autem recta linea PO in plano circuli BG ad angulos rectos communi planorum ſectioni, ſcilicet ipſi BG, & recta CO eſt etiam in plano circuli ABCG ad rectos angulos ipſi communi planorum ſectioni BG, & faciunt acutum angulum ſub POC contentum. K M

Schol. 9. in pręcedens Schol. 8.

Et faciunt acutum angulum, &c.] Quòd autem angulus ſub POC contentus, ſit angulus acutus, hoc modo patebit. Deſcribatur maximus parallelorum, qui ſit QMV, & reliqua, vt patet in figura, deſcribantur. Erit iam R M maximi circuli quadrans: nam ex polo R circuli QMV ducta eſt: Maior igitur eſt quadrante AM: ſed AC ſemicirculi AMC diametrus eſt: quare MC quadrante minor eſt: Maior igitur eſt AM ipſa MC circumferentia: conſiſtit autem angulus ANM in circumferentia AM: & angulus MNC in circumferentia MC: & eſt punctum N omnium maximorum M 16. Theodoſij primi ſphæricorum.

ximorum circulorum centrũ: Quare angulus ſub ANM cõtentus maior eſt angulo ſub MNC comprẹhenſo: ſunt autem anguli ANM, & MNC duobus rectis ẹquales. Angulus igitur MNC eſt angulus acutus: Quare anguli POC, & LSC ſub lineis PO, & LS parallelis contenti, anguli acuti ſunt; Tres itaque POC, MNC, LSC anguli, ẹquales interſe ſunt.

13. Euclidis. 1. Elem.



In 8. prop. Schol. 1.

B Qui porrò ſint ſemicirculi non concurrentes, vel quẹ ſint circumferentiẹ interceptẹ inter ſemicirculos non concurrentes, lege propoſitionem 13. lib. 2. Sphẹr. Theodoſij.

Schol. 2.

C Quod abſurdum eſt:] Circuli namq; ſe mutuò ſecant in duobus tãtum punctis, ſicuti Euclid. prop. 10. lib. 3. Elemen. oſtendit.

In 9. prop. Schol. 1.

B Reliqua igitur circumferentia HFE, reliqua DKB minor eſt, quàm vt ei ſimilis ſit.] Quoniam omnis circulus omni circulo ſimilis eſt: quattuor namque anguli, qui ſunt in centro, in omnibus circulis inſiſtunt recti.

In 10. prop. Schol. 1.

B Vel ſcilicet, quia bis counitur in die circulus per ſphẹrẹ polos ductus cum Meridiano circulo, qui ad Horizontem rectus eſt. Vide primam partem ſecundẹ prop. Euclidis Phẹnomenωn.

In 11. prop. Schol. 1.

B Lege Maurolyci ſcholium in ſeptimam propoſitionem Euclidis Phẹnomenωn.

In 12. prop. Schol. 1.

B Recta igitur linea BD diametrus eſt: &c.] Lege ſcholium primum in 2. prop. huius libri.

Scholiorum, in Autolyci de ſphẹra, quẹ mouetur librum, Finis: Deo Gratia:

BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE

THEODOSII TRIPOLITAE DE HABITATIONIBVS.

LIBER.

Scholijs antiquis, & Figuris Illuſtratus; De Vaticana Bibliotheca depromptus.

IOSEPHO. AVRIA. NEAPOLITANO. Interprete. His additæ ſunt Maurolyci annotationes.

BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE

E

De Theodoſio ex Suidæ Interprete, hæc ſunt.

THEODOSIVS Philoſophus ſcripſit ſphærica lib. 3. Comment. in Theudæ Capita; De Diebus, & Noctibus lib. 2. Commentarium in Archimedis Viaticum; Delineationes ædium libr. 3. Sceptica Capita Aſtrologica: De Habitationibus.

& paulo poſt.

Theodoſius Tripolitanus ſcripſit de Vere, & alia diuerſa.

THEODOSII TRIPOLITÆ DE HABITATIONIBVS. LIBER.

IOSEPHO AVRIA NEAPOLITANO INTERPRETE.

HYPOTHESES.

I.

Media Zona vocatur interuallum, quod eſt à Tropico Cancri vſque ad Tropicum Capricorni. Ex Scholio antiquo.

II.

Diei, & noctis tempus dicitur, quo Sol ab ortu proficiſcens, per occaſum rurſus ad ortum peruenit. A Ex ſcholio antiquo.

PROPOSITIO I.

Qui ſub polo boreali habitant, ijs quidem mundi hemiſphærium alterum idem ſemper conſpicuum eſt: hemiſphærium verò mundi alterum idem ſemper occultatur: ac ipſis aſtra nulla, aut orientur, aut occident, Verùm quæ ſunt in hemiſphærio apparente, ſemper apparent, quę contra ſunt in latente, ſemper latent aſtra. A B A

In Mundo ſit quidem Meridianus circulus A B C D, in Terra autem E F G H: Mundi axis ſit A C, recta linea: Axis igitur extremitates A, & C, poli ſunt Mundi. Sit ergo habitatio in E puncto: Habitationis igitur E, punctum verticale eſt ſignum A. Dico iam, quòd habitantibus in E, puncto, Mundi quidem hemi- C D

 ſphærium

ſphærium alterum, idem ſemper apparet, Mundi verò alterum hemiſphærium idem ſemper occultatur, & quòd ipſis aſtra nulla aut orientur, aut occident: verùm quæ ſunt in hemiſphærio apparente, ſemper apparent, quæ contra ſunt in latente, ſemper latent aſtra. Sit quidem Terrę centrum K punctum: Idem igitur



5. Euclid. Phęnomenon. eſt & Mundi centrum: atq; ab ipſo K puncto ipſi A C rectæ lineæ ad angulos rectos ducatur BD recta linea. Circulus igitur circa BD diametrū E deſcriptus, ad angulos exiſtens rectos ipſi A C rectæ lineę, æqui-

E noctialis circulus eſt: Aequinoctialis igitur in E, puncto habitan-

4. Autholyci de ſphæra, quæ mouetur. tibus horizon eſt: quare hemiſphærium, quod BAD ſemicirculo continetur ijs, qui in E, habitant, ſemper eſt conſpicuum; hemiſphærium autem, quod BCD ſemicirculo comprehenditur, ſemper eſt occultum. Et quoniam omnia aſtra in circulis ipſi æquinoctiali parallelis feruntur, patet, nullum aſtrorum horizonti coire. Quare nullum aſtrorum aut orietur, aut occidet: verùm quæ ſunt in hemiſphærio, quod BAD ſemicirculo comprehenditur, ſemper conſpicua ſunt, quæ contra ſunt in hemiſphærio, quod B C D ſemicirculo continetur, ſemper occulta ſunt aſtra.

Scholium ex Maurolyco.

A Hæc propoſitio eadem fermè eſt cum quarta Autolyci de ſphæra, quæ mouetur: [Videas licet decimam propoſitionem huius libri.]

PROPOSITIO II.

A
B Qui ſub æquinoctiali circulo habitant, ijs aſtra omnia, & oriuntur, & occidunt: ac tempore æquali ſupra horizontem, & ſub horizonte ducuntur.

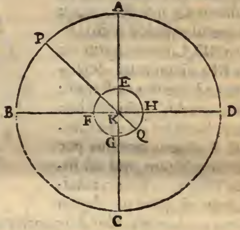
Sphæræ rectæ poſitio.

Sit

Sit in Mūdo Meridianus circulus ABCD, in Terra autē EFGH: Aequinoctialis circuli diametros ſit AC recta linea: Habitatio ſit in E, puncto: Habitationis igitur E, punctū verticale eſt ſignū A: Dico iā, φ habitantibus in E puncto, omnia aſtra & oriūtur, & occidunt, ac tempore æquali ſupra horizontem, & ſub horizonte ſerentur. Sit terræ centrum K punctum, atq; ab ipſo K ipſi AC rectæ lineæ ad angulos rectos ducatur BD recta linea. Recta igitur linea BD, Mundi axis eſt. Et quoniam circulus circa BD diametrum deſcriptus, ad angulos exiſtit rectos ipſi AC rectæ lineæ: Habitantibus igitur in E puncto horizon eſt: Sed circulus circa BD diametrum deſcriptus ad angulos exiſtens rectos ipſi AC rectæ lineę, per ſphærę polos eſt: Circulus igitur per ſphærę polos ductus, horizon eſt his, qui in E puncto habitant. Et quoniam omnia aſtra in circulis ipſi æquinoctiali parallelis ferūtur: & circulus per ſphæræ polos ductus, parallelos circulos, in quibus aſtra feruntur, bifariam ſecat. Quare omnia aſtra habitantibus in E puncto & oriuntur, & occidunt: Ac manifeſtum eſt, quòd æquali tempore ſupra horizontem, & ſub horizonte ducuntur: per ſemicirculum enim vnūquodq; aſtrorum fertur.

Vide ſch. 2. in 1. huius. Vide Schol. 3. in pr. huius:

C



D 5. Autolyci de ſphęra, quæ mouetur.

15. Theo. 1. Sphær.

Schol. ex Mauroly.

Idipſum concluſit quinta propoſitio Autolyci de ſphæra, quę mouetur, [Lege 5. & 6. propoſitionem huius libri. A

PROPOSITIO III.

Per omnem locum, qui eſt in media zona, circulus Zodiacus tandem ad rectos angulos conſtituitur. A

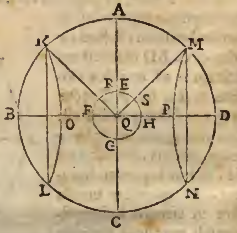
Sit

Sit in Mundo Meridianus circulus A B C D: in terra autem EFGH: Tropici ſint KOL, & MPN circa KL, & MN diametros deſcripti: Terrę verò centrum ſit punctum Q: & coniungantur K Q, & Q M rectæ lineæ. In Mundo igitur media Zona eſt KAM, in Terra autem eſt RES. Dico iam, quòd per omnem locum, qui eſt in media Zona, circulus Zodiacus tandem ad rectos conſtituitur angulos. Sit namq; in puncto E habitatio: & coniuncta CE recta linea extendatur ad punctum A: Habitationis igitur E, punctum verticale eſt ſignum A. Ducatur iam à puncto Q ipſi AC rectæ lineæ ad angulos rectos linea BD. Circulus igitur circa BD diametrum deſcriptus, ad angulos exiſtens rectos ipſi AC, habitantibus in E, horizon eſt: Et quoniã Zodiacus circulus per omnem locum, qui eſt inter Tropicos, fertur; manifeſtum eſt, quòd per A punctum tandem tranſibit, & propterea tranſibit etiam per punctum C, quod quidem ipſi A eſt per diametrum: & erit horizonti ad angulos rectos. Similiter iam demonſtrabitur, quòd in quouis loco, qui inter RES intercipitur, etiam rectus conſtituetur. Per omnem locum igitur, qui eſt in media zona, circulus Zodiacus, & quę ſequuntur reliqua.

Vide ſch. 3. in pr. huius.

B

C



Schol: ex Mauroly:

A Nam circulus æquatoris parallelus per verticem loci ductus, binis in locis ſecat circulum Zodiacum. Quando igitur punctum ſectionis alterutræ counitur vertici, tunc Zodiacus incedit per polos horizontis: & ideo (per 15. Theod. primi ſphęr.) ſecat horizontem orthogonaliter: Bis ergo fit hoc in vno ambitu. Habitantibus verò ſub Tropico ſemel, hoc eſt in puncto Solſtitij, in quo Zodiacus tangit ipſum Tropicum.

Pro-

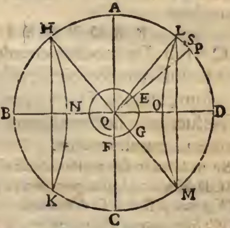
Quibus verticale punctum tantum eſt à polo progreſſum, quantum Tropicus diſtat ab Æquinoctiali, illis ſex ſigna ſimul orientur, & ſex occident. A B C

In Mundo ſit Meridianus circulus A B C D: in Terra autem EFG: Mundi axis ſit BD recta linea: Axis igitur extremitates B, & D, poli ſunt Mundi. Aequinoctialis diametrus ſit AC recta linea. Tropici ſint HNK, & LOM, circa diametros HK, & LM deſcripti: & ponatur circumferentia D P ęqualis circumferentię HA. & coniungatur QP recta linea: & ſit habitatio in puncto E: Habitationis igitur E, punctum verticale eſt ſignum P, quod quidem tantum à polo D abijt, quantum Tropicus diſtat ab Aequinoctiali. Iam dico, quòd in E puncto habitãtibus, ſex ſigna ſimul orientur, & ſex occident: coniungantur HQ, & QM rectę lineę. Et quoniam A C recta linea diametrus eſt, & circumferentia H A ęqualis eſt circumferentię CM: Quare HQM vna recta linea eſt: & quoniam ęqualis eſt HA circũferentia, circũferentię DP, communis autem addatur circumferentia A P: quare tota H P, toti A D ęqualis eſt: & angulus igitur qui ſub HQP continetur, angulo ſub AQD compręhenſo, ęqualis eſt: ſed angulus ſub AQD rectus eſt; angulus igitur ſub HQP rectus etiam eſt: Quare recta linea HM rectę PQ eſt ad angulos rectos: Circulus igitur circa HM diametrum deſcriptus, ad angulos rectos manens ipſi QP, habitantibus in E puncto horizon eſt. Et quoniam duo circuli ſunt, alter, qui circa diametrum HM deſcriptus eſt, & ad angulos rectos eſt ipſi QP; alter verò tropicus, qui circa diametrum eſt LM, quiquidem maximi

D — Vide Sch. 3. in pr. huius.

E F — vt poſitũ eſt.

27. Euclidis 3. Elementorũ.



ximi circuli cuiuſdam, ſcilicet Meridiani ABCD circumferentiã in puncto M ſecant, & habent in ipſo polos etiam, ſcilicet P, & D: circuli igitur huiuſmodi ſe ſe mutuò tangent. Horizon igitur Tropicos ambos tanget: quare & Zodiacus eum tanget circulum, quē horizon tangit: Si autem in ſphęra maximus circulus eos tanget circulos, quos horizon tangit, ſphęra circumuoluta horizonti cõueniet. Quare ſphæra circumvoluta circulus Zodiacus horizonti conueniet: ſed temporis momento ipſi nõ congruet, ſed ab eo differet: quare ſex ſigna ſimul orientur continuò, & ſex occident.

3. Theod. 2. ſphær.

8. Autolyci de ſphęra, quæ mouetur.

Schol: ex Mauroly:

A Hoc eſt illis, quorum vertex eſt in Arctico, vel Antarctico circulo: Nã cum poli Zodiaci ferantur in periferijs talium circulorũ, iam in vno ambitu ſemel polus counitur vertici, hoc eſt polus Zodiaci polo horizontis: Quare & Zodiacus counitur horizonti, quæ counio fit in inſtanti, & poſt illud inſtans, ſtatim Zodiacus diſpeſcitur ab horizonte bifariam: & ideo in inſtanti ſemicirculus eius oritur, & reliquus ſemicirculus occidit. [Lege duodecimam huius libri.]

PROPOSITIO V.

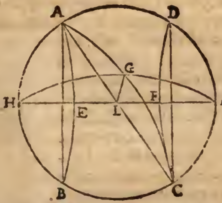
A Qui ſub Æquinoctiali circulo habitant, ijs Meridianus circulus bifariam ſecabit ſupra horizontem Zodiaci ſemicirculum, B quando Tropicorum, & Zodiaci circuli contactus fuerint in horizonte: tunc etenim Zodiacus erit horizonti ad angulos rectos.

Sit in Mundo ſub æquinoctiali circulo habitantibus horizon ABCD: Horizon igitur per ſphæræ polos eſt. Tropici ſint AEB, DFC, circa AB, & DC diametros deſcripti. Zodiacus circulus ſit AGC: Sint autem Tropicorum, & Zodiaci circuli contactus in horizonte, inpunctis A, & C. Zodiaci diametrus ſit AC recta linea. Meridianus circulus ſit HGK. Dico, quòd AG circumferentia eſt æqualis circumferentiæ GC, & quòd AGC Zodiacus horizonti eſt ad angulos rectos. Coniungantur rectæ lineæ HK, & LG. Iam manifeſtum eſt, quòd HK recta linea axis eſt, & quòd L C punctum, centrum. Et quoniam in ſphæra duo circuli ſeſe mutuò tan-

2. huius, & 5. Autolyci de ſphæra, quæ mouetur.

tangunt,& Zodiacus,& Tropicus circulus : maximus verò circulus B A K C per vnius circuli polum H ; & contactum A deſcriptus eſt; Circulus igitur BAKC per polos circuli AGC tranſibit, atq; eſt circulo AGC ad angulos rectos . Quare circulus AGC ad rectos angulos eſt circulo BAKC:eſt autem circulus HGK ad rectos etiam angulos circulo B A K C:quare communis ipſorum ſectio, circulo BAKC ad rectos angulos eſt:ſed ipſorum communis ſectio eſt recta linea L G: Recta igitur linea LG circulo B A K C eſt ad angulos rectos : Quare & ad rectas lineas AC,& HK, ipſa LG eſt ad angulos rectos: eſt autem punctum L centrum : Circumferentia igitur AG ęqualis eſt circumferentię GC:Quare Meridianus circulus bifariam ſecat ſuper horizontem Zodiaci ſemicirculum,quando Tropicorum, & Zodiaci circuli contactus fuerint in horizonte.Ac demonſtratum etiam eſt,quòd circulus Zodiacus horizonti eſt ad angulos rectos.Quare,& quę ſequuntur.

5. Theo. 2. ſphær. 15.eiuſd. 1. ſphær. D



19. Eucli. xj. Elem.

3.diffin. xj.Elem.

Schol:ex Mauroly:

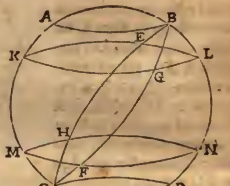
Tunc enim horizon incedens iam per polos Tropici, & pūcta contactuum(per 5.Theod. 2.ſphæricorum)ibit, & per polos Zodiaci,& ideo(per 15. Theod.1. ſphæricorum)orthogonaliter eū ſecabit, & (per 13. 1. eiuſdem ſphæricorum) Zodiacus viciſſim ibit per polos horizontis, per quos & Meridianus. Vnde arcus tam Meridiani,quàm Zodiaci,ab Horizontis polo ad Horizontē recepti, ſunt quadrantes. [Vide ſecundam, & ſex.am propoſitionem huius lib i.] A

PROPOSITIO VI.

Qui ſub Æquinoctiali circulo habitant, ijs Zodiaci A

ſemicirculi omnes æquali tempore oriuntur: ſimiliter etiã & oppoſitæ circumferentiæ.

Sit habitantibus ſub æquinoctiali circulo horizon A B C D: Horizon igitur A B C D per ſphæræ polos eſt. Tropicus Solſtitialis ſit AB: Brumalis verò CD: Zodiacus circulus poſitionem habeat BECF: & ſit ſemicirculus ſub Terram BGC, & auferantur æquales, & oppoſitæ circumferentiæ BG, & CH. Sint porrò circuli KELG, & MFNF paralleli, in quibus pũcta G, & H ferãtur. Iã manifeſte patet, ꝙ vnuſquiſque BEC, GCH FCE, & denique CEB ſemicirculus eſt. Et quoniam vnuſquiſque AB, & KL, ſemicirculus eſt, & eſt ſimilis AB ſemicirculus ſemicirculo KL. Quo igitur tempore punctum B circumferentiã BA deambulat, eodẽ tempore punctum G incipiens à puncto L, circumferentiam LK percurrit: ſed quo tempore punctum B, circumferentiam BA percurrit, hoc eodem tempore punctum C, ipſi B per diametrum poſitum, incipiens à puncto C, circumferentiam CD ſub Terram deambulat, & ſemicirculus BGC oritur: & quo tempore punctum G, incipiens à puncto L, circumferentiam LK deambulat, hoc eodem tempore punctum H diametraliter oppoſitum ipſi G, incipiens à puncto M, circumferentiam M N ſub Terram percurret, & ſemicirculus G C H oritur. Aequali igitur tempore ſemicirculus BGC oritur, ac ſemicirculus GCH. Per hæc eadem iam & ſemicirculus GCH æquali tempore oritur, atque ipſe FCE ſemicirculus: & ſimiliter ſemicirculus FCE æquali etiam tempore oritur, atque ſemicirculus CEB. Habitantibus igitur ſub Aequinoctiali circulo Zodiaci ſemicirculi omnes æquali tempore oriuntur. Dico iam, quòd & oppoſitæ circum



3. hui⁹: & 5. Autolyci de ſphęra, q̃ mouetur.

10. Theo. 2. ſphęric. 2. Autolyci de ſphæra, q̃ mouetur.

6. Euclid. Phænom.

circumferentiæ B G, & CH æquali tempore oriuntur. Quoniam ſemicirculus BGC æquali tempore oritur,ac ſemicirculus GCH: commune auferatur tempus,quo circumferentia GC oritur,reliquum igitur tempus,quo circumferentia BG oritur,reliquo tempori,quo CH oritur, æquale eſt: Quare circumferentia BG, & CH æquali tempore oriuntur.

Schol:ex Mauroly:

Ibi enim omnis ſemicirculus Zodiaci cũ arcu diurno ſui principij oritur:omnes autem arcus diurni (per 2. huius)ſunt ſemicirculi:conſtat igitur prima pars propoſiti: Reliqua verò,quoniam non ſolum oppoſitæ Zodiaci periferiæ, ſed etiam ab Aequinoctiali puncto æqualiter remotæ cum æqualibus æquinoctialis periferijs aſcendunt. [Vide ſecundam, & quintam propoſitionem huius.] A

PROPOSITIO VII.

Quibus horizontes hoc modo differunt, vt magis ortum verſus alij, quàm occaſum poſiti ſint, illis quidẽ aſtra inerrantia, nec oriuntur ſimul, nec ſimul occidũt. Sed quãto prius oriuntur ijs, qui ad ortum propius habitant, tanto etiam prius occidunt. A B C D

Alijs verbis hãc hẽ Maur. ſñtia tñead.

Sint horizontes A B C, AD C hoc modo inter ſe differentes, vt ADC propius ſit ad ortum, quàm ABC. Dico, quòd ABC, ADC horizontibus aſtra inerrantia neq; ſimul oriuntur, neq; ſimul occidunt: Verùm quanto prius oriuntur ADC horizonti, tãto etiam prius occidunt. Sit autem, vt horizontes tangant ſemper apparentem circulũ EFG:& ex inerrantibus aſtris ſit aliquod aſtrum H: ſitq; circulus parallelus D KL B, in quo aſtrum H feratur. Aſtrum igitur H quando quidem peruenit ad D punctum, horizonti DAC oritur: quando autem ad K acceſſit, tũc horizonti ABC oritur: ſed quando eſt in puncto L, horizonti ADC occidit, & deniq; quando ad B peruenit, tunc demũ horizonti A B C occidit. Quare aſtrum H habitantibus propius ad ortum prius oritur, & prius occidit. Dico iam, quòd quanto prius oritur, tantò etiam prius occidit. Quoniam circumferentia EFG, vtriq; circũferentiæ

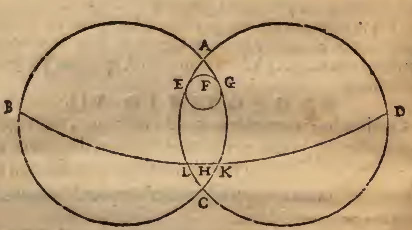
Lege etiã 4. Propoſ. Euclidis Phenomẽnõn.

Partes Orientales ĩ D, & K: Occidẽtales ſint in L, & B.

ferentiæ LB,& DK ſimilis eſt;ſemicirculus enim à G puncto incipiens,quòd ad partes G,K,C tendat,non concurrit cum ſemicirculo,qui à pũcto E inchoat,quòd ad partes E,A D proficiſcitur:

13.Theo. ſphær. circumferentia igitur EFG ſimilis eſt circumferentię DK:Rurſus quoniam ſemicirculus inchoans à puncto G, quòd ad partes G, A,B, vadat, non concurrit cum ſemicirculo,qui à puncto E,incipit,& ad partes,E,L,C proficiſcitur:Circumferentia igitur EFG, circumferentię BL ſimilis eſt. Quare & ipſa DK ipſi B L etiam ſimilis eſt:Sunt autem eiuſdem circuli circumferentiæ: Circumfe-

A



1. Autolyci de ſphęra, quæ mouetur. rentia igiturDK æqualis eſt ipſi B L: Quo igitur tempore aſtrum H,circumferentiam DK percurrit, eodem tempore LB pertrãſit: ſed tempus, quo aſtrum H circumferentiam K D percurrit, tempus eſt,quo prius horizonti ADC oritur:& tempus,quo circumferentiam LB pertranſit, tempus eſt, quo aſtrum H prius occidit horizonti ADC.Quare aſtrum H quanto prius oritur habitantibus proprius ad ortum,tanto etiam prius occidit.

E

Schol: ex Mauroly:

A Nam talium horizontes locorum propter ęquas poli altitudines, tangunt eoſdem æquatoris parallelos: Quare (per 13. Theod. 2. ſphæricorum) arcus ex parallelo quolibet ſemicirculis horizontum tam orientalibus, quàm occidentalibus interiecti, ſunt ſimiles. Omnis igitur ſtella in loco orientali per eundem arcum

cum anticipat ortum, & inde occaſum: & idcirco per idem temporis interuallum.

PROPOSITIO VIII.

Qui ſub eodem Meridiano habitant, aſtra inerrantia quęcunque ſunt inter ſemper apparentem, & æquinoctialem circulum, longiore tempore apparent ſuper horizontem ijs, qui propius ad ſeptentriones habitant, quàm qui propius ad Meridiem: & quanto prius oriuntur habitantibus propius ad ſeptentriones, tanto etiam poſterius occidunt. Quæcunque verò ſunt inter ſemper latentem circulum, & æquinoctialem, longiore quidem tempore ſuper horizontem apparent ijs, qui propius ad Meridiem, quàm his, qui propius ad ſeptentriones habitant: & quanto prius oriuntur habitantibus propius ad Meridiem, tantò quoque poſterius occidunt: [Quæ autem ſunt aſtra in circulo æquinoctiali ſita, illis ſimul & oriuntur, & occidunt.] A B Lege v. propoſit. Euclidis Phęnomenon. Hæc verba nõ habet Maurolycus.

Sint ſub eodem Meridiano, AEC, DEC horizontes: Meridianus circulus ſit D A E: Maximi ſemper apparentium circulorum ſint DGH, AKL circuli Aequinoctialis ſit BMC. Manifeſtum ſiquidem eſt, quòd per puncta B, & C tranſit. Dico iam, quòd inerrantia aſtra, quæcunq; quidem ſunt inter æquinoctialem BMC, & ſemper apparentem DGH, longiore tempore ſuper horizontem feruntur ijs, qui propius ad ſeptentriones, quàm qui ad Meridiem habitant: & quanto prius oriuntur ijs, qui ad Septentriones habitant, tanto etiam poſterius occidunt. Quęcunque autem ſunt inter ęquinoctialem circulum, & maximum numquam apparentium circulorum, longiore tempore ſuper horizontem feruntur ijs, qui propius ad Meridiem habitant, quàm qui ad ſeptentrionem: & quanto prius oriuntur habitãtibus Meridiem verſus, tanto quoque poſterius occidunt: Ea verò aſtra, quę in circulo æquinoctiali BMC ſitą ſunt, illis ſimul & oriuntur, & occidunt. C

Sit

Sit inter æquinoctialem, & maiorem circulum DGH ex ſemper apparentibus, aſtrum aliquod N ex inerrantibus aſtris: ſitque parallelus circulus OSR, in quo aſtrum N feratur. Iam manifeſtum eſt, quòd quando aſtrũ N fit in puncto O, oritur horizonti DBC, ſed quando eſt in puncto P, oritur horizonti ABC; quando verò peruenit ad punctum Q, occidit horizonti ABC, & deniq; quando eſt in puncto R, tunc demum occidit horizonti DBC: Aſtra igitur inerrantia quęcunque ſunt inter ſemper conſpicuum circulum, & ęquinoctialem, maiori tempore ſuper horizontem feruntur ijs, qui propius ad Septentriones, quàm ijs, qui ad Meridiem habitant. Iam dico, quòd quanto prius oriuntur habitantibus ad ſeptentriones, tanto etiam poſterius occidunt. Quoniam circumferentia O S, circumferentiæ SR eſt æqualis, & PS ipſi SQ etiã eſt æqualis: Meridianus enim circulus DASE eſt in vno quoq; horizonte DBC, ABC: Reliqua igitur OP reliquę QR ęqualis eſt: quo igitur tempore aſtrum N, incipiens à puncto O, circumferentiam OP percurrit, codẽ tempore & circumferentiam QR pertranſit: ſed tempus quidẽ, quo aſtrum N incipiẽs à puncto O, circumferentiam OP pertranſit, tẽpus eſt, quo prius oritur horizonti DBC: & tempus, in quo aſtrum N circumferentiam QR pertranſit, tempus eſt, in quo poſterius occidit horizonti DBC. Quare aſtrum N quanto prius oritur horizonti DBC, tanto etiam poſterius occidit. Aſtra igitur inerrãtia, quęcunquequidem ſunt inter ſemper apparentem circulum, & ęquinoctialem, maiori tempore ferentur ſuper horizontem habitantibus ad Septentriones, quàm ad Meridiem: & quanto prius oriun-

7. huius.

Partes orientales ſint P, & O; Occidentales R, & Q.

2. Autolyci de ſphęra, quæ mouetur.



oriuntur ijs,qui ad Septentriones habitant, tãto quoq; poſterius occidunt. Dico iam rurſus, quòd quæcunq; ſunt aſtra inter numquam conſpicuum circulum, & æquinoctialem, ea quidem ſuper horizontem maiori tempore apparent habitantibus ad Meridiẽ, quàm ad Septentrionem incolentibus; & quanto prius oriuntur ijs,qui ad Meridiem incolunt,tanto etiam poſterius occidunt. Sit quidem aſtrum aliquod T ex inerrantibus aſtris: & ſit inter æquinoctialem,& maiorem ex ſemper latentibus circulis ſitum: Sit verò parallelus circulus VPY,in quo aſtrum T feratur: Iam per ea, quæ ſupra demonſtrata ſunt, oſtendetur, quòd circũferentia VX ęqualis eſt circumferentię ZY:& quòd habitantibus ad Meridiẽ, aſtrum T ſuper horizontem per circumferentiam V F Y feretur: at habitãtibus ad Septentriones ſuper horizontẽ per circũferentiã XFZ: Aſtrũ igitur T maiori tempore ſuper horizontem feretur ijs,qui ad Meridiã, quàm iis,qui ad Septẽtiones habitãt: Ac manifeſtũ eſt,ꝙ aſtra, quæcũq; sũt in circulo æquinoctiali ſita,ipſis hori zõtibus ſimul oriũtur in pũcto C,& ſimul etiã in pũcto B occidũt.

Scholium ex Maurolyco.

Nam eunti verſus manifeſtum polum,arcus diurnus aſtri eodẽ verſus ab æquatore declinantis, creſcit,& eunti verſus occultum polum,arcus diurnus aſtri eo declinantis,etiam creſcit: collatis au tem arcubus vtrinque,hoc eſt ad ortum,atq; ad occaſum creſcen tibus,conſtat reliqua pars propoſiti. A

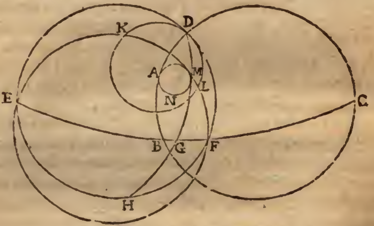
PROPOSITIO IX.

A Maurolycus hanc aliter habet: ſententia tamen eadem.

Si verò horizontes non fuerint ſub eodem Meridiano, ſimiliter etiam aſtra inerrantia quæcunque ſunt inter ſemper apparentem circulum, & æquinoctialem, maiori tempore ſuper horizontem feruntur ijs, qui ad Septentriones ſunt, quàm ijs, qui ad Meridiem: At quæcunque ſunt inter ſemper occultum circulum, & æquinoctialem, maiori tempore ſuper horizontem feruntur ijs,qui ad Meridiem, quàm qui ad ſeptentriones habitant.

Rurſus iam non ſint horizontes, ABC, DEF, ſub eodem Meridiano, & ſit horizontis DEF Meridianus DGH: ſemper autem apparentes circuli ſint D K L, & A M N: Aequinoctialis circulus ſit EFC: Dico iam, quòd ex inerrantibus aſtris quæcunque ſunt inter æquinoctialem E F C, & maiorem circulum D K L, ex ſemper apparentibus circulis, maiori quidem tempore ſuper horizontem D E F ferentur, quàm ſuper horizontem ABC: Deſcribatur iam per punctum M, maximus circulus E M F, qui circu-

xj. Theo. 1. ſphær. lum AMN tangat, tranſibit ſiquidem per E, & F puncta: Et intelligatur E M F horizon. Quoniam igitur duo ſunt horizontes MEF, & ABC hoc modo differentes, vt A B C magis tendat ad



7. huius. ortum, quam horizon MEF. Aſtra igitur inerrãtia horizontibus ABC, EMF æquali tempore ſuper horizontem ferentur. Rurſus quoniam duo ſunt horizontes DEF, & MEF ſub eodem exiſtentes Meridiano D G H: aſtra igitur inerrantia quæcunque quidem ſunt inter Aequinoctialem EFC, & circulum D K L, maiori

8. huius. tempore ſuper horizontem ferentur horizonti DEF, quàm horizonti EMF: ſed quanto tempore feruntur ſuper horizontem ipſi EMF horizonti, tanto etiam tempore feruntur horizonti ABC: Quare inerrantia aſtra, quæcunque ſunt inter ęquinoctialẽ EFC, & circulum DKL, maiori tempore ſuper horizontem ferentur

iis

iis, qui ad ſeptentriones habitant, quàm iis, qui ad Meridiem. Eodem iam modo demonſtrabitur, quòd omnia aſtra, quæcunque quidem ſunt inter æquinoctialem, & numquam apparentem circulum, maiori tempore ſuper horizontem ferentur iis, qui ad Meridiem, quàm iis, qui ad Septentriones habitant.

Schol. ex Mauroly.

Conſtat, ſicut præmiſſa, propter magis, aut minus inclinatum horizontem. A

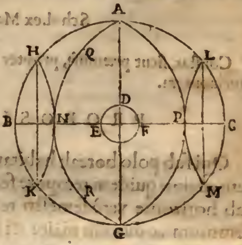
PROPOSITIO X.

Qui ſub polo boreali habitant, iis Sol ſuper horizontem maiori quidem tempore ferè, quàm ſemeſtri apparet, ſub horizonte verò ſemeſtri tempore quodammodo ad ſummum: ac dies illis maior eſt ſeptem menſibus, nox autem ad ſummum quinque quodammodo menſibus eſt. Lege primã huius.

Sit in Mundo habitantibus ſub polo boreali circulus Meridianus A B G C: in terra autem D E F. Spheræ axis ſit B C recta linea. Polus borealis ſit C punctum. Habitatio ſit in puncto F. Habitationis igitur F, punctum verticale eſt ſignum C. Dico iam, quòd in F puncto habitantibus, Sol quidem maiori tempore, quàm ſemeſtri ferè ſuper horizontem fertur, ſemeſtri verò tempore ad ſummum quodammodo ſub horizonte: atque dies illis maior eſt ſeptem menſibus, nox autem quinq; ad ſummum menſibus quodammodo eſt. Aequinoctialis diametrus ſit A G recta linea: Tropici ſint H N K, L P M, circa H K, & L M diametros deſcripti: Circulus Zodiacus poſitionem habeat A N G P. Iam manifeſtè patet, quòd Aequinoctialis circulus horizon eſt iis, qui in F puncto habitant: & quòd hemiſphærium, quod ſub A P G ſemicirculo continetur, ſemper apparet iis, qui in F puncto habitant, hemiſphærium autem ſub A N G circumferentia comprehen- Vide ſch. 5. in prin. huius. Prima huius, & 4. Autolyci de ſphæra, quæ mouetur.

 ſum,

ſum, ſemper occultatur. Sol igitur quando circũferentiam A P G. pertranſit, in loco ſupra terram eſt iis, qui in F habitant: quando verò circumferentiam A N G percurrit, in loco ſub terram eſt habitantibus in F puncto: atqui pertranſit Sol quidem circumferen-
A tiam A N G ſpatio dierum 178. & præterea ſex horarum, at circumferentiam A P G diebus 187. percurrit. Quare Sol maiori tempore, quàm ſemeſtri, ſuper horizontem fertur in F puncto habitantibus, ſub horizonte verò ſemeſtri tempore quodammodo ad ſummum. Dico, quòd dies illis maior eſt ſeptem menſibus, nox autem quinque quodãmodo menſibus ad ſummum. Auferantur ex Zodiaco circulo circumferentiæ Q A, & R G, quarum ſingulæ vnius ſigni partem dimidiam contineant. Iam manifeſtum eſt, quod quando Sol ad punctum R peruenit, tunc inerrantium aſtrorum Prima Fulſio, &
B Apparitio eſt: quando verò eſt in puncto Q, tunc aſtrorum inerrantium Poſtrema Fulſio, & Apparitio eſt. Quare Sol quando cir-
C cumferentiam Q A G R percurrit, dies eſt habitantibus in F puncto: ſed quando circumferentiam R N Q pertranſit, nox eſt habitantibus in F, puncto. Et quoniam vtraque circumferentia A Q.
Grad.30. & G R vnum ſignum integrum Zodiaci continet: Sol igitur vtrãque circumferentiam A Q. & G R diebus triginta percurrit: ſed Sol circumferentiam A P G pertranſit diebus 187. Quare totam circumferentiam Q A G R diebus 217. Sol pertranſibit: & reliquam circumferentiam R N Q diebus 148. percurret. Habitantibus igitur in F puncto Sol quidem maiori tempore, quàm ſemeſtri ſuper horizontem fertur: ſemeſtri verò tempore ad ſummum ſub horizonte: & dies illis maior eſt ſeptem menſibus, nox autem ad ſummum quinque eſt quodammodo menſibus.



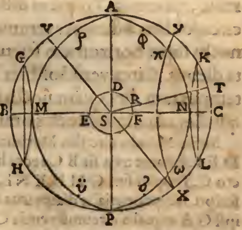
PRO-

Quibus habitatio receſsit ad Meridionales partes, illis quidem Sol ſuper horizontem minori feretur tempore, quàm his, qui ſub polo boreali habitant, & dies illis quidem minor eſt.

Sit in Mundo circulus Meridianus A B P C, in terra autem D E F: ſphæræ axis ſit B C recta linea. Borealis polus ſit punctum C. Tropici ſint G M H, K N L, circa G H, & KL diametros deſcripti: æquinoctialis circuli diametrus ſit A P recta linea. Zodiacus circulus poſitionem habeat A N P M: & ponatur aliqua habitatio ad partes Meridionales, quæ ſit in R puncto: & coniungatur recta S R, quæ extendatur ad T punctum: Habitationis igitur R, punctum verticale eſt ſignum T: Iam dico, quòd habitantibus in R puncto, Sol quidem minori tempore ſuper horizontem feretur, quàm his, qui in F puncto habitant: quinetiam, quòd illis dies minor eſt. Ducatur à puncto S ipſi S T rectæ lineæ ad rectos angulos linea VX: Circulus igitur circa VX diametrum deſcriptus, ad angulos exiſtens rectos lineæ S T, habitantibus in R puncto, horizon eſt. Iam per punctum X deſcribatur circulus XY, qui ſit parallelus circulo KNL. Et quoniam in ſphæra duo circuli ſunt, alter, qui circa diametrũ V X deſcriptus eſt: & alter circulus ipſe X Y, qui maximi circuli ABPC circumferentiam in eodem X puncto ſecant, & polos habent in ipſo maximo circulo: quare dicti circuli ſe mutuò tangant neceſſe eſt. Horizon igitur habitationis R circulum Y X tangit.

Vide ſch, 3. I prim. huius.

Prima huius.



Theod. 2. ſphær.

Circulus igitur Y X maximus circulus eſt eorum circulorum, qui

A habitationi R ſemper apparent. Segmentum igitur in circumferentia *N* comprehenſum, habitantibus in R puncto ſemper eſt conſpicuum: Quando ergo Sol *N* circumferētiam percurrit, in loco ſupra terram eſt habitantibus in R puncto: Atque eſt circūferentia *N* minor circumferentia A N P, Sol igitur ſuper horizontem minori tempore fertur illis, qui in R habitant, quàm his, qui in F puncto incolunt, ſcilicet his, qui ſub C polo boreali habitant. Dico etiam iam, quòd dies habitantibus in R puncto, minor eſt, quàm iis, qui in F puncto habitant. Sumantur A, & P circumferentiæ ex Zodiaco circulo, quarum ſingulæ dimidiam ſigni partem circuli Zodiaci contineant. Manifeſtum iam eſt, quòd habitantibus in F puncto, diei tempus eſt, quando Sol circumferentiam RAPY pertranſit: & habitantibus in R puncto, diei tempus eſt, quando Sol circumferentiam 6 percurrit. Quare dies illis, qui in R habitant, minor eſt, quàm iis, qui in F puncto incolunt: Quibus igitur habitatio; & quæ ſequuntur reliqua.

Grad. 15. Vide ſch. 3. in 10. huius.

PROPOSITIO XII.

Lege 4. huius.

Quibus verticale punctum tantum abiit a polo apparente, quantum Tropicus diſtat ab æquinoctiali, illis Sol circa ſolſtitia æſtiua per vtrumque tempus tam diei, quàm noctis ſuper horizontem feretur: atque dies illis erit triginta diebus. Circa verò Solſtitia hyberna Sol per vtrumque tempus tam diei, quàm noctis ſub horizonte feretur: Reliqui dies ad reliquas noctes omnem rationem habebunt.

Aliter: differétem.

Sit in Mundo circulus Meridianus A B O C, in terra autem D E F: ſphæræ axis ſit B C recta linea. Polus apparens ſit in puncto C. Tropici ſint G M H, K N L, circa diametros GH, & KL deſcripti. A Aequinoctialis diametrus ſit A O recta linea: & ponatur ipſi G A æqualis circumferentia C P, & coniungatur Q P recta linea: Habitatio verò ſit in F puncto. Habitationis igitur F, punctum verticale eſt ſignum P, quod quidem à C polo tantum abiit, quan-

Vide ſch. 3. in pri. huius.
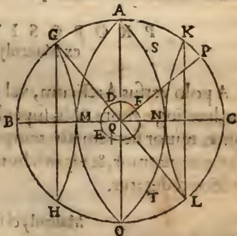
quantum Tropicus diſtat ab Aequinoctiali. Dico iam, quòd Sol habitantibus in F puncto, circa ſolſtitia æſtiua per vtrumq; tempus tam diei, quàm noctis ſuper horizontem feretur, & dies illis triginta diebus eſt. Circa verò hyberna ſolſtitia per vtrumq; tempus tam diei, quàm noctis Sol ſub horizonte feretur: reliqui dies ad reliquas noctes omnem rationem habebunt. Habeat Zodiacus circulus poſitionem A M O N: & coniungantur rectæ lineæ G Q, & Q L: Iam manifeſtè patet, quòd G Q L vna recta linea eſt: & quòd ad angulos rectos manet lineæ Q P: & præterea, quòd circulus circa diametrum G L deſcriptus, & ad angulos rectos exiſtens lineæ Q P, his, qui in F habitant, horizon eſt: & etiam, quòd ambos tropicos tangit. Circulus igitur K N L habitantibus in F puncto ſemper eſt conſpicuus: at hybernus tropicus ſemper eſt occultus G M H. Et quoniam punctum N per circulum K N L fertur, & M per circulum G M H: Manifeſtum eſt, quòd punctum N habitationi F ſupra terram fertur: & punctum M ſub terram. Et quoniam Sol cum ad N peruenit, æſtiuam facit cõuerſionem: & cum ad M accedit, hybernam, manifeſte patet, quòd Sol in æſtiuis conuerſionibus per vtrumque tempus tam diei, quàm noctis ſupra terram fertur iis, qui in F habitant: at in hybernis conuerſionibus per vtrumq; tempus tam diei, quàm noctis ſub terram feretur. Iam dico, quòd illis dies eſt Solſtitialis triginta diebus. Auferantur circumferentiæ, S N, & T N, quarum vnaquæque ſigni vnius Zodiaci partem dimidiam contineat: Iam per ea, quæ ſuperius demonſtrata ſunt, quandoquidem Sol circũferẽtiam S N T percurrit, tunc dies eſt illis, qui in F puncto habitant. Et quoniam vtraque circumferentia S N, & T N vnum Zodiaci ſignum continet. Sol

Aliter. differẽtem.

B

A

4. huius.



A

Grad. 15.

C

Grad. 30.

igitur

igitur vtramque circumferẽtiam S N,& T N diebus triginta percurrit. Quare circa æſtiuas conuerſiones illis, qui in F habitant, dies eſt diebus triginta:& patet, reliquos dies ad reliquas noctes omnem rationem habere. al. differẽtem.

PROPOSITIO X. THEODOSII ex Maurolyco.

A Sub polo vtrolibet habitantibus, Sol ſemeſtri tempore ſuper horizontem iugiter fertur: & tantundem ſub horizonte.

Maurolyci ſchol.

A Patet hoc per primam huius: quoniam Zodiaci ſemicirculus ſemper exſtat,& ſemicirculus ſemper deliteſcit, qui ſemeſtri ferè ſpatio à Sole peragitur. Neque hic motus differentia, quam ingerit Solis eccentricus conſideranda venit. Supponitur enim Solis motus æqualis, vbi de arcubus primi motus agitur[lege, quæ in primam huius ſunt annotata.]

PROPOSITIO XI. ex Maurolyco.

A A polo verſus Arcticum, vel Antarcticum procedentibus, hæc iugis mora Solis ſuper horizontem, aut ſub horizonte, minor fiet ſemeſtri tempore, minorque, donec ad ſpatium quattuor,& viginti horarum ſub Arctico, vel Antarctico redigatur.

Maurolyci ſchol.

A Nam horizon harum habitationum tangit duos æquatoris paralle-

rallelos tropicis maiores, qui de Zodiaco vtrinque duas periferias æquales abſcindunt: Et periferia, quam parallelus ſemper ap parens abſcindit, numquam occidit, ea verò, quam ſemper occul tus, numquam oritur. In illa ergo quamdiu Sol fuerit, nunquam occidet, in hac numquam orietur. Vnde in illa tantus erit iugis dies, in hac tanta iugis nox, pro magnitudine ſcilicet periferiæ, tot ſcilicet menſium, quot ſigna comprehenderit periferia, & tot dierum naturalium, quot inſuper gradus habuerit.

PROPOSITIO XII.

ex Maurolyco.

Sub Arctico, vel Antarctico habitantibus dies maxima, fiet viginti quattuor horarum, & inſtans pro nocte. Contrà nox maxima viginti quattuor horarum, & inſtans pro die. Ceteri arcus creſcent, & decreſcent vſque ad æqualitatem æquinoctij. A

Mauroly, ſchol.

Namque ibi habitantium horizon tangit duos tropicos, quos, & Zodiacus contingit. Quare Sol in tropico ſuper horizontem exſtante conſtitutus, peragit pro die integrum ambitum, & pro nocte punctum contactus. Contra Sol in tropico totaliter latenti poſitus, circulum totum pro nocte deſcribit, & pro die ſolum con tactus punctum. Inde decreſcunt vtrinque arcus vſque ad medium æqualitatis. [lege, quæ in quartam propoſitionem ſunt annotata.] A

Ex Maurolyco.

Et quoniam (per 19.2. ſphæricorum Theodoſij) coalterni arcus tam diurnus, quàm nocturnus vtrinque ab Aequatore ſumpti ſunt æquales, & perinde tam duo diurni, quàm duo nocturni,

coniugate recepti circulum integrant, propterea fit, vt in omni horizonte totum tempus diurnum in anno collectum ſimul ſit ſemeſtre, hoc eſt anni dimidium, & nocturnum ſimiliter tantundem: ſed ſub polo continuum: Ceteris vero habitatoribus interpolatum.

Theodoſij Tripolitæ de Habitationibus libri, finis, Deo gratia.

SCHOLIA. ANTIQVA. IN. THEODOSII. TRIPOLITAE. DE. HABITATIONIBVS. LIBRVM,

IN PROPOSITIONEM PRIMAM.

Schol.primum.

QVi ſub Polo boreali habitāt,&c.] Septem ab Aſtronomis habitationum loca diuerſa in tota terra recēſentur, quòd vertex capitis, ſeu Zenith ſeptem modis poſsit variari in Terra vniuerſa: Ab ęquinoctiali enim circulo initium faciendo verſus manifeſtum polum, Zenith vel in ipſo æquinoctiali eſt, vel inter æquinoctialem, & Tropicum Cancri, vel in ipſo Tropico Cancri directe poſitus eſt, vel inter Cancri Tropicum, & Circulum Arcticum manet, vel in ipſo Arctico collocatur, vel inter Arcticum, & polum Mundi borealem ſitus eſt, denique vel in polo ipſo eſt: Proponit igitur Theodoſius in præſenti propoſit. eorum habitationem, qui Polum borealem loco Zenith habent, cui habitationi hæc etiam ab Aſtronomis tribuuntur. Primùm, quòd ei vnicus tantum ſit dies Naturalis in toto anno, qui & νυχθήμερος nuncupatur: Deinde, quod per anni dimidium, diem vnum habeat artificialem, & per reliquum dimidium, noctem item vnam artificialem, quoniam dimidia ſphæræ pars appareat, & dimidia ſemper occultetur. Præterea quoniam tali habitationi contingit circulum æquinoctialem eſſe horizontem, addendum inſuper eſt, Vmbram in circularem ambitum tali habitationi in plano Horizontis circumferri: & qui habitationem hanc habent, Periſcij nominantur. B

Vide ſcholium primum in 4 propoſitionem.

Schol. 2.

In Terra quidem intelligemus Meridianum eodem ordine ſitum, quo Meridianus in Mundo, ſi planum produxerimus per Meridianum, qui eſt in Mundo: ita enim fiet, vt in terra Meridia- C

nus æque poſitus ſit, ac in Mundo.

Schol. 3.

D Generaliter habitatio aliqua dicitur ſubiici alicui puncto in Mundo, quando ab aliquo puncto, quod eſt in Mundo, ad terræ centrum coniuncta fuerit aliqua recta linea: Nam in illo puncto, quod recta linea ducta facit in Terrę ſuperficie, dicimus habitationem eſſe: & ſubiectam eſſe puncto, quod eſt in Mundo, à quo recta linea ducta eſt, quod etiam punctum eſt polus horizontis.

Schol. 4.

E Primùm, quòd polus horizontis in omni habitatione ſit in Meridiano circulo, patet: Si enim duo circuli ſe ſe mutuò tetigerint, veluti Horizon, & qui nobis ſemper conſpicuus eſt circulus: Maximus circulus per vnius polos, & amborum cõtactus deſcriptus, per reliqui etiam circuli polos tranſibit. Et quoniam Horizon maximus circulus eſt: ſex enim ſigna ſupra terram, & ſex ſub terram abſcindit: & cum linea ex polo maximi circuli quadrans ſit: circumferentiæ igitur à polo ad Horizontem ductæ, quadrantes ſunt: Anguli igitur ad centrum Mundi in circumferentijs hiſce inſiſtentes, recti ſunt: Quòd ſi coniunxerimus rectam B D, & ipſa ad angulos rectos eſt ei, quæ per polos: Quare & Horizontis diametrus erit, per centrum ſi quidem ducta eſt. Meritò igitur à terræ centro ductam rectam lineam ad angulos rectos ei, quæ per polos eſt: & circa illam circulum deſcriptum, nominat Horizontem: & quoniam à polo vſque ad circulum æquinoctialem quadrantes ſunt, rectè ſiquidem æquinoctialis Horizon eſt.

5. Theod. 2. Sphęr.

16. Theo. 1. ſphęr.

IN PROPOSITIONEM SECVNDAM.

Schol. primum.

B Qui ſub æquinoctiali circulo habitant, &c.] Sphæræ rectæ poſitio conſideratur in hac propoſit. & quoniam Zenith in circulo æquinoctiali eſt ſitus, ideo ſex tribuuntur tali habitationi proprietates. Prima, quòd ſol bis in anno tranſit per eius Zenith, ſemel in principio Arietis, iterum in principio Libræ. Secunda, quòd in toto anno quattuor habeat ſolſtitia, duo alta, & duo item ima: Alta, cum Sol ſcilicet eſt in circulo Aequinoctiali. Tunc etenim quam proxime accedit ad eius Zenith, Ima, quando Sol eſt in Tropicis

con-

conſtitutus, quoniam illo tempore longiſsime abeſt à capitis Vertice. Nos verò ęſtiuum ſolſtitium, altum ſolemus appellare, quòd ſupra Horizontem Sol in Meridiano exiſtens, altiſsimus nobis in Meridie conſpiciatur: Brumale contra ſolſtitium, Imum dicimus, quoniam Sol à nobis tunc quàm longiſsime abeſt. Tertia proprietas eſt, cuius nunc meminit Theod. in propoſit. ſcilicet, quòd omnes arcus diurni ſunt nocturnis ęquales, id eſt, ꝙ ſemper ſit huic habitationi æquinoctium. Quarta, quòd duas ęſtates, duas hyemes in toto anno habeat: ęſtates quidem, Sole manente in circulo Aequinoctiali, hyemes, Sole exiſtente in Tropicis. Quinta, quòd quattuor vmbrarum rectarum habeat differentias; vnam, Occidentem verſus, Sole exoriente; alteram, verſus Orientē, Occidente Sole: Tertiam in Meridie verſus Auſtrum, cū Sol eſt in borealibus ſignis; quartā, Sole manente in ſignis auſtralibus, quę in Meridie ſeptentrionem verſus porrigitur. Cum autem Sol in circulo eſt ſitus Aequinoctiali, nulla in Meridie Vmbra efficitur, idq; bis in anno contingit, in principio Librę, & in principio Arietis: tunc enim Sol per verticem loci fertur, & incolę vocantur Aſcij, carentes ſcilicet Vmbra: ſed cum Sol ab Aequinoctiali verſus Polum progreditur, tunc vmbra Meridiana in reliquum poſum extenditur, & incolę appellantur Amphiſcij, ideſt duplicem vmbrā habentes: vltima proprietas eſt, quàm Theodoſius ponit, & de qua iam dictum eſt. [Vide quintam partem propoſitio. ſecundæ Euclidis Phænomenon, & quæ ibi annotata ſunt.]

Schol. 2.

Quoniam autem æquinoctialis circuli diametrus eſt A C recta linea: æquinoctialis verò poli ſunt ipſi ijdem, qui & axis: demonſtratum enim eſt, quòd rectæ lineæ à polis B, & D, ad puncta A, & C ductæ, ſunt quadrantes: propterea quòd anguli, qui ſub A K B, B K C, D K A, D K C, ſunt recti. Quare circuli æquinoctialis polus alter eſt B, & per hæc eadem, alter eſt D: ſunt autem circuli Aequinoctialis poli ipſi ijdem, qui ſphęrę. Quare BD axis eſt ſphæræ.

D Poſſumus etiam circulum ad rectos angulos ducere ipſi A C, hoc modo: Quoniam ipſi A C ad angulos rectos eſt recta linea B D: iam ipſi A C ducatur altera recta linea ad angulos rectos, quę ſit P Q, tranſiens per punctum K. Quoniam igitur duę rectę lineę ſunt B D, & P Q: & recta A C ad angulos rectos eſt communi ipſarum ſectioni. Quare ipſa A C plano per ipſas rectas lineas ducto ad angulos rectos eſt.

4. Euclid. 11. Elem.



IN PROPOSITIONEM TERTIAM.
Schol. primum.

B Nam quocunque in loco, qui inter RES Zonam intercipitur, habitationem accеperimus, horizontis polus in Meridiano circulo erit: & per ipſum polum tandem Zodiacus trãſibit, ſcilicet per A punctum: & ſic etiam tranſibit per C punctum, alterum ſcilicet polum.

Schol. 2.

C Sciendum eſt, quòd tunc Zodiacus circulus alicui habitationi eſt ad angulos rectos, quando ad illius habitationis horizontem ad angulos rectos conſiſtit, vel quando punctum aliquod Zodiaci peruenit ad punctum verticale.

IN PROPOSITIONEM QVARTAM.
Schol. primum.

B Quibus verticale punctum, &c.] Tertia Zenith poſitio, cum ſcilicet

licet in Arctico eſt circulo,& huiuſmodi habitationis locus vnam ſibi vendicat tantummodo proprietatem, ſcilicet, quòd ſingulis anni diebus Zenith eius,idem eſt cum polo Zodiaci: ex quo patet Zodiacum tunc Horizontem eſſe:ſed quoniam temporis momento polus Zodiaci à Zenith recedit motu primi Mobilis,fit vt ſe ſe mutuo bifariam ſecent & Horizō,& Zodiacus circulus, cum maximi circuli ſint: & ita ſex ſigna apparebunt ſupra Terram, & ſex ſub Terra occultabuntur. Præterea Cancri Tropicus in tali habitatione vniuerſus radit Horizonta,& ſupra eum conſpicitur, & quæcunque ſunt ibi aſtra,omnia oriuntur: Contra Capricorni Tropicus eſt ſub Horizonte,& in vno tantum puncto ipſum contingit:& quæcunque ibi ſunt aſtra,omnia occidūt.Sol etiam cum exiſtit in ſolſtitijs æſtiuis,quod ſemel in anno contingit,eſt dies tali habitationi horarum viginti quattuor,& inſtans pro nocte:quoniam temporis momento Sol pertranſit Horizonta,& ſubito iterum apparet: ſed cum fuerit in Brumali ſolſtitio, quod etiam ſemel in anno euenit,ob iam dictam rationem, erit illis nox horarū viginti quattuor,& dies vnius inſtantis.Denique Vmbra recta ſuper horizontem circumquaque flectitur:& accolæ ex Vmbræ circumlatione Periſcij nominantur.

Schol.2.

Illis ſcilicet hoc cōtingit,quibus æſtiuus Tropicus, qui & Cancri eſt circulus,ſemper conſpicuus eſt. Eſt namque demonſtratū, quòd horizontem tangit: & ipſe viciſsim Horizon ambos Tropicos. C

Schol.3.

Secetur circumferentia A D bifariam in puncto S, & centro S puncto, & interuallo S L, deſcribatur circulus, tranſibit ſi quidem per P punctum:& coniungatur à puncto Q ad P punctum recta linea Q P. Quoniam A S circumferentia eſt æqualis circumferentiæ S D:& L S ipſi S P: Reliqua igitur A L reliquæ P D eſt æqualis. D

Vt poſitũ eſt. qualis:ſed circumferentia H A eſt æqualis ipſi A L:Tropici nam que circuli ab æquinoctiali æquediſtant. Quare & circumferentia H A æqualis eſt ipſi D P, quam quidem intra circumferentiã
R L D cadere,ita manifeſtum erit.

Schol.4.in præcedens 3.

R Quam quidem intra circumferentiam L D cadere, ita manifeſtum erit,]Quoniam per inſtrumentum eſt obſeruatum,circumferentiam H L,quæ inter Tropicos iacet, quæue media Zona dicitur,partium eſſe 48. cuius H A pars dimidia, erit partium 24. &
16. Theo. 1. ſphær. quoniam A D quadranti æqualis eſt,ex qua ablata circumferentia A L,quæ eſt partium 24.vt tota A D eſt 90.Erit igitur & reliqua L D circumferentia partium 66. Quare circumferentia D P ipſi H A æqualis poſita,& quæ erit partium 24.intra circũferentiam L D cadat neceſſe eſt:[ſcilicet punctum P in Arctico circulo erit,& eſt Zodiaci polus,& tantum diſtat à polo Mundi,quantum Tropicus ab Aequinoctiali,ideſt grad.23.& min.30.]
S

Schol.5.in præcedens 4.

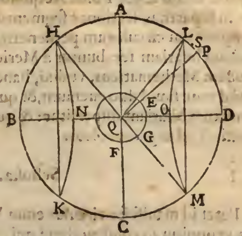
S Ponunt Aſtronomi circumferentiam H L partium eſſe 46.& min.60. ita vt ipſa H A ſit partium 23.& min.30.Similiter & circumferentia A L: Varia itaque Solis eſt declinatio ab æquatore ſecundum diuerſas obſeruationes, vt notauit Maurolycus, & alij Aſtronomi.

Schol.6.

E Coniungatur à pũcto H ad punctum M recta linea H M:quam quidem in Tropicos incidere patet:item à pũcto Q ad punctum L recta quoque ducatur. Quoniam anguli A Q D, D Q C recti ſunt,ideo & ęquales inter ſe, & anguli D Q M, & D Q L etiam inter ſe ſunt ęquales:circumferentia enim L D ęqualis eſt ipſi D M, ambę etenim ſunt à Tropico ad Polum: Reliquus igitur angulus
27. Eucli. 3. Elem.

AQL

A Q L, reliquo angulo C Q M erit ęqualis: Quare & circumferentia A L ipſi C M eſt ęqualis: eſt autem H A ęqualis ipſi A L: Quare & H A ęqualis eſt C M circumferentię: vel aliter hoc modo. Quoniam H M, & A C ſe mutuo ſecant bifariam: anguli igitur circa verticem A Q H, & C Q M ęquales inter ſe ſunt: quare & circũferentia H A ęqualis eſt ipſi C M circumferentię, per 26. Euclid. Tertij Elementorum. 26. Eucli. 3. Elem. 15. Eucli. 1. Elem.



Schol. 7.

Quoniam autem oſtenſum eſt, circumferentiam HA ęqualem F eſſe ipſi C M: erit igitur angulus ſub H Q A ęqualis angulo ſub C Q M: communis addatur angulus ſub A Q M. duo igitur anguli C Q M, & M Q A, duobus angulis M Q A, A Q H ęquales ſunt: ſed anguli C Q M, & M Q A duobus ſunt rectis ęquales. Anguli igitur H Q A, & A Q M duobus etiam ſunt rectis ęquales: Quare & H Q M vna recta linea eſt. 27. Eucli. 3. Elem. 13. Eucli. 1. Elem. 14. Eucli. 1. Elem.

Schol. 8.

Nam dum Zodiacus circulus horizonti congruit, & momento G Temporis ab eo differat, continuò ab horizonte ſecabitur bifariam, & ita ſex eius ſigna ſimul orientur, & ſex occident.

IN PROPOSITIONEM QVINTAM.

Schol. primum.

Non quòd interdum Meridianus circulus non ſecet in duas B partes ęquales ſegmentũ Zodiaci ſupra terram, Theodoſius hanc addidit diſtinctionem: Etenim Zodiacus quando in bipartitam ſectionem ſegmentorum, quę ſunt ſupra terram, Tropicorum circulorum peruenerit, tunc Zodiaci ſegmentum, quod eſt ſupra terram, bifariam à Meridiano ſecatur: Cum enim Meridianus circu-

lus per Zodiaci polos, veluti tangentis Tropicos, ſemper ducatur ducitur etiam & per Polos Aequinoctialis: Quando igitur Zodiacus in bipartitas ſectiones ſegmentorum, quę ſunt ſupra terram, Tropicorum circulorum peruenerit, tunc ſupra terram ipſius ſegmenta bifariam ſecabuntur à Meridiano : Non aliam igitur ob cauſſam Mathematicus, vt dixi, hanc addidit diſtinctionem, niſi quòd tunc ſimul duo eueniunt, & quòd ſupra terram Zodiaci ſegmentum bifariam diſpeſcitur: & quòd circulus Zodiacus horizonti eſt ad angulos rectos.

Schol. 2.

C Patet id manifeſte: circulus enim Meridianus, eſt HGK circulus, vt ponitur in conſtructione, qui cum maximus circulus ſit; & per ſphęrę polos, & punctum verticale ſemper tranſeat, ſequitur neceſſariò, vt recta H K ſphęrę axis ſit, & patet punctum L centrum eſſe.

Schol. 3.

D Circulus enim Meridianus eſt circulus H G K, & cum vnus è maximis circulis ſit, horizontem etiam maximum circulum bifariam ſecat (per X I. Theod. primi ſphęricorum) & cum trãſeat per polum horizontis B A K C, erit ipſi (per 15. Theod. primi ſphęricorum) ad angulos rectos.

IN PROPOSITIONEM SEPTIMAM.

Schol. primum.

C Qui ſub eodem parallelo habitãt Periœci dicuntur, quibus hęc adſcribuntur ab Aſtronomis: primùm, quòd habeant eandem, & eiuſdem poli altitudinem, ęquales, & eorundem aſtrorum adſcenſiones, & deſcenſiones, ſcilicet ortus, & occaſus, deinde etiam eiuſdem loci arcus diurnos, & nocturnos ęquales, Vmbras quoque ęquales, eandem cœli temperiem, ortuum, & occaſuum anticipationem

tionem pro longitudine interuallorum:In ceteris autem, ſicuti in his fit Meridici anticipatio ſecundum idem interuallum.

Schol.2.

Quoniam aliç,atque aliæ ſunt horizōtum poſitiones:alij enim horizontes ad ortum,alij ad occaſum poſiti ſunt,qui quidem Arcticum eundem in alio,atque alio pūcto tangunt. Alij porrò ſunt, qui propius ad ſeptentriones,alij, qui ad Meridiem ſpectent, qui non eundem amplius Arcticum tangunt, ſed quiſque alterum:& per quorum amborum contactus Meridianus circulus tranſit, ſicuti ἐν τοῖς ὑπομνήμασιν oſtenſum eſt. C

Schol.3.

Illis videlicet hoc accidit,qui ſub eodem parallelo habitant:in octaua autem propoſit.huius,de illis dicit,qui ſub eodem habitāt Meridiano,quod idem eſt. D

Schol.4.

Quòd ſi æqualibus exiſtentibus temporibus circumferentiæ D K,& B L, quas aſtrum H percurrit, addatur tempus circumferentiæ K L:erit quidem tempus æquale,quo aſtrum H vtraſq; circumferentias D L,& B K,horizontum A B C,& ADC ſupra terram percurrit. E

IN PROPOSITIONEM OCTAVAM.

Schol.primum.

In hoc non amplius differunt horizontes,vt alij propius ad ortum,alij ad occaſum poſiti ſint:vt in ſeptima huius dixit:ſed differunt,quòd ad ſeptentriones magis, & ad Meridiem alij ſpectent: Hoc namque eſt,ſub vno,eodemque Meridiano horizontes eſſe, quemadmodum ἐν τοῖς ὑπομνήμασιν eſt demonſtratum. B

Schol.2.

C Manifeſtũ iã eſt,quòd per puncta B, & C tranſit.] ſi enim fortè per B,& C puncta non tranſiret:ſed per ſuperiorem,aut inferiorẽ partem:quoniam Aequinoctialis,circulus maximus eſt in ſphera, & horizontes maximos circulos exiſtentes,ſecat, neceſſariò (per 11. Theod. primi ſphæricorum)eos bifariam ſecat:& tunc maior circnmferẽtia minori eſſet æqualis;quod eſt abſurdum:quare per B,& C puncta omninò tranſit.

Schol.3.

D Patet id per 9.propoſit. ſecundi Theodoſij ſphæricorum:cum enim Meridianus DASE maximus circulus ſit:& per polos hori zontis,&circuli OSR ducatur,horizontem DBC,veluti eum,qui Arcticum tangit, ſecabit:& circulum etiam OSR:Quare ſegmen ta tam horizontis DBC,quàm circuli O S R,qui ſe mutuò ſecãt, à Meridiano bifariam ſecabuntur.

Schol.4.

E Ac manifeſtum eſt, quòd quanto prius aſtrum T oritur habitantibus ad Meridiem,tanto etiam poſterius occidit.Similiter oſtendi poteſt,&ſi maxime ad Meridię horizõtes fuerint collocati.

IN PROPOSITIONEM DECIMAM.

Schol.primum.

A Obſeruatum eſt à ſtudioſis per inſtrumenta,Solem ab æquino ctiali circulo,ideſt ab initio Arietis,vſque ad Tropicum ęſtiuum, ideſt vſque ad principium Cancri , progredi diebus 94. & horis ſex:A Tropico autem æſtiuo vſque ad circulum æquinoctialem, ideſt vſq; ad principium Libræ,diebus 92.&horis ſex:Totum autem Zodiacum circulum ſpatio dierum 365.& horis ſex : Quare Solem quidem percurrere circumferentiam APG diebus 187.

obſer-

obſeruatum eſt,& reliquã Zodiaci circuli circũferentiam A N G, diebus 178.& horis ſex:[Sol quidem totum Zodiacum percurrit ſpatio dierũ 365.hor.5.m.49. ſec.16.ſecundũ Alphonſi calculũ: & Maurolycus annotauit, Solem per tranſire circumferentiam A P G,æſtiuam,à die 10.Martij vſque ad 13.Septembris,diebus ferè 187.Reliquam autem diebus 178.] A

Schol.2.

Cum enim Sol ad ortum appropinquat,poſtremam fulſionem facit ſtellarum inerrantium:continuò namque oriens,facit vt ſtellæ non conſpiciantur:cum verò ad occaſum venit, efficit, vt ipſæ primo appareant. B

Schol.3.

Sol,vt obſeruatum eſt,ſiue oriatur,ſiue occidat,ſemper ſub horizonte graduum quindecim, vel,vt alij, 18.interuallo,lumen præbet habitantibus ſupra horizontem: Theodoſius itaque diem à diluculo ſumit in hac propoſitione:non autem quando Sol venit ſupra horizontem. C

IN PROPOSITIONEM VNDECIMAM.

Schol.primum.

Et quemadmodum habitantibus in F puncto, circulus deſcriptus circa diametrũ A P maximus circulus eſt omnium, qui ſemper apparent:& Zodiaci ſegmentum A N P verſus polum apparentem comprehendit, quod quidem his,qui in F habitant, ſemper eſt conſpicuum, ſic etiam quoniam circulum Y X omnium, qui ſemper apparent habitantibus in R puncto,maximum eſſe,oſtenſum eſt:ideo ſequitur,vt circulus Y X verſus manifeſtum polum Zodiaci ſegmentum comprehendat,quod eſt N ,quod quidem habitantibus in R puncto ſemper eſt conſpicuum. A

Schol. primum.

A Et ponatur ipſi G A æqualis circumferentia C P, &c.] Vide ſcholium tertium in quartam propoſitionem huius libri.

Schol. 2.

B Iam manifeſte patet, quòd G Q L vna recta linea eſt, &c.] lege ſcholium ſeptimum in quartam huius libri.

Schol. 3.

C Iam per ea, quæ ſuperius demonſtrata ſunt.] lege vndecimam huius libri & in eam ſcholium primum.

OMISSA SCHOLIA.

De Habitantibus ſub Tropico.

Quartus igitur locus habitationis in terra eorum eſt, quorum Zenith in Tropico circulo directe eſt collocatus, qui duas habet proprietates: quarum altera eſt, ꝙ Sol his ſemel in anno per verticem capitis incedit eo tempore ſcilicet, quo tempore eſt in principio Cancri: & tunc Vmbra Meridiana nulla eſt, quæ ad Poli manifeſti partes inde extenditur: Altera, quòd tres Vmbrarum differentias habeant: vnam quidem orientalem, Sole occidente; alteram occidentalem, Sole oriente; Tertiam Septentrionalem, Sole in Meridie exiſtente. His adde etiam, quòd habent dierum inæqualitatem, exceptis Aequinoctiis. Duo quoque ſolſtitia, Altum alterum, alterum imum, Vnam æſtatem, vnam hyemem. Denique non omnia aſtra iis & oriuntur, & occidunt. In hoc ſphæræ ſitu Vrbem Aegypti Syenem eſſe dicunt Aſtronomi, vbi, vt Plinius auctor eſt, puteum fabricatum eſſe altiſsimũ conſtat, in quo, Sole in principio Cancri exiſtente, vmbra nulla prorſus perſpicitur: ſed totus à Sole illuminatur.

De ha-

De Habitantibus inter Tropicum,& Arcticum circulum.

Quintus locus eſt eorum, qui Zenith habent inter Tropicum Cancri,&Arcticum circulum, quibus iſta adſcribuntur: Videlicet; quòd nullo vnquam tempore Sol per eorum Zenith träſit; quòd tres Vmbrarum habeant differentias, vti ante dictum eſt de illis, qui ſub Tropico habitant: quòd nunquã ſortiantur vmbram perpendicularem, quæ verſus poli extantis partes ſemper porrigitur, ſicuti noſtro ſitui contingit.

De Habitantibus inter Arcticum,& Polum manifeſtum.

Sextus habitationis locus in terra eorum eſt, qui Zenith habent inter Arcticum circulum,& polum müdi borealem, qui quidem duo ſibi etiam vendicant: primùm, quòd circulus Horizon ſecat diebus ſingulis Zodiacum in duobus punctis æque à principio Cancri remotis: & arcus ille Zodiaci, inter duo puncta interceptus, in quo Sol moratur, nunquam occidit: ſed ſemper apparet:& Tempus diei tantum erit, quandiu Sol in tali moratur arcu: Nox verò contrà tanta etiam erit, quanta eſt circumferentiæ portio inter duo intercepta pücta, æqualiter à Capricorno diſtantia, quæ quidem portio nunquam oritur, & eſt oppoſita, & æqualis reliquæ portioni ſemper apparenti: quoniam Zodiacum diebus ſingulis ſecat quoque Horizon circulus in duobus item punctis à Capricorno remotis. Punctum autem ſolſtitij mediat talem portionem. Deinde, quòd non omnia Cœli puncta his,& oriuntur, & occidunt.

De Habitantibus inter Aequinoctialem,& Tropicum.

Septima terræ habitatio eſt eorum, qui Zenith habent inter ęquinoctialem,& Tropicum Cancri, quibus quattuor tribuuntur proprietates: quarum vna eſt, quòd bis in anno Sol per verticem capitis eorum tranſit:& perpendicularis inſiſtit in his Zodiaci pü ctis conſtitutus, per quæ tranſit loci paralelus:& bis in anno vm

bra

bra recta nulla eſt; quamuis Vmbra nunc horſum, nunc illhorſum extendatur, & incolæ dici poſſunt Amphiſcij. Altera eſt proprietas, quòd duas habeant æſtates, duas item hyemes. Tertia, quòd quattuor ſolſtitia illis contingat, duo Alta, & duo item Ima: Vltima, quòd quadrupliciter vmbra eis ſit, ſicuti illis, qui ſub Aequinoctiali degunt. His adde & illud, quòd per totum anni ſpatium habent dierum, noctiumque inæqualitatem, æquinoctijs exceptis diebus. Præterea non omnia cœli puncta ijs & oriuntur, & occidunt. Cætera, quæ huius generis ſunt & huc ſpectare videntur, legas licebit & apud Cleomedem, & apud Maurolycum, & alios Aſtronomos.

Scholiorum in Theodoſij Tripolitæ de Habitationibus librum, finis.

DEO GRATIA.

ROMA

